



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Integrerat växtskydd - en del av ett hållbart lantbruk

– Teoretisk och praktisk genomgång av EU-direktivet 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel

Integrated Pest Management - a part of a sustainable agriculture

– Theoretical and practical analysis of the EU directive 2009/128/EG about sustainable use of pesticides

Malin Nyrén



Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Examensarbete 30 hp, Hortonomprogrammet, Alnarp 2012



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Integrated Pest Management a part of a sustainable agriculture – Theoretical and practical analysis of the EU directive 2009/128/EG about sustainable use of pesticides

Integrerat växtskydd en del av ett hållbart lantbruk – Teoretisk och praktisk genomgång av EU-direktivet 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel

Malin Nyrén

Handledare: *Christina Lunner Kolstrup*, SLU, Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Btr handledare: *Birgitta Rämert*, SLU, Växtskyddsbiologi

Examinator: *Peter Anderson*, SLU, Växtskyddsbiologi

Kurstitel: Examensarbete inom hortonomprogrammet

Kurskod: EX0547

Omfattning: 30 hp

Nivå: E

Fördjupning: A2E

Program/utbildning: Hortonomprogrammet

Examen: Hortonomexamen

Ämne: Trädgårdsvetenskap

Serienamn: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsmånad och -år: December 2012

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Omslagsbild: *Malin Nyrén* (bild 1-6, 8-9) och *Erika Skytte af Sättra* (bild 7)

Nyckelord: *Bekämpningsmedel, implementering EU-direktiv, integrerat växtskydd, IPM, miljöbalken, växtskyddsförordningen, växtskyddsmedel, 2009/128/EG, växtskyddsproblem*

Ansvarig institution/motsvarande:

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

Område Växtförädling och bioteknik

Medansvarig institution/motsvarande:

Område Växtskyddsbiologi

Område Hortikultur

Område Agrosystem

Område Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

FÖRORD

Idén till rapporten grundande sig i ett tidigare arbete från en kurs i miljö rätt om direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel. Önskan med rapporten är att ge en översikt över implementeringen av IPM i Sverige. Vid skrivandet av rapporten har ett antal personer varit involverade och bidragit till den slutliga versionen. Jag vill därför uppmärksamma några särskilda personer som har bidragit med värdefull hjälp. Till en början vill jag tacka min handledare Christina Lunner Kolstrup och biträdande handledare Birgitta Rämert för hjälp, tips och bollande av idéer vid skrivandet av rapporten. Jag vill även passa på att rikta ett stort tack till Agneta Sundgren på Jordbruksverket för den tid som har lagts ner på att gå igenom och ge vägledande kommentarer i min rapport och Märit Jansson för coachning och tips inför mina intervjuer. Ett särskilt tack vill jag ge de rådgivare och odlare som deltog i min intervjustudie och bidrog med värdefull information till rapporten och gav en inblick i hur implementeringen av IPM kan se ut i praktiken. Jag vill även passa på att tacka min examinator Peter Anderson för de värdefulla kommentarer jag fick i rapportens slutskede. Slutligen vill jag tacka alla övriga personer som på något sätt har varit involverade i min rapport.

Malin Nyrén

Alnarp 2012

SAMMANFATTNING

I och med införandet av EU-direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel och dess krav på att alla yrkesverksamma inom lantbruk ska tillämpa integrerat växtskydd (IPM) senast den 1 januari 2014, kommer en rad förändringar att ske i det svenska lantbruket. I Sverige ligger ansvaret på Jordbruksverket att fördela och informera om IPM och hur implementeringen kommer att genomföras.

Examensarbetet (fortsättningsvis kallad *rapporten*) syftar till att visa hur den teoretiska och praktiska tillämpningen av integrerat växtskydd (IPM) kommer att se ut. Rapporten innefattar tre områden; växtskyddsproblem i Sverige och EU, med innebörden samt den teoretiska tillämpningen av integrerat växtskydd, växtskyddspolitik i Sverige och EU, där lagar och rättsakter som berör växtskydd och integrerat växtskydd tas upp, och hur IPM bör tillämpas i praktiken, där för- och nackdelar med integrerat växtskydd samt informationsflödet mellan myndigheter, rådgivare och odlare tas upp genom en intervjustudie.

I början av 1900-talet introducerades de första syntetiska bekämpningsmedlen till lantbrukarnas lycka. Bekämpningen av skadegörare kunde nu utföras effektivare och forskningen gick snabbt framåt inom området. Den alltmer intensiva användningen av bekämpningsmedlen ledde under 1950-talet till problem med resistens i fält och skador på närliggande miljö. Problemen ledde fram till att alternativa metoder inom lantbruket började undersökas, där den kemiska bekämpningen minimerades i ett försök att skapa hållbara ekosystem. Det var detta som blev förgrunden till det som vi idag kallar IPM.

Begreppet IPM innebär att lantbrukaren använder sig av förebyggande metoder för att minska angrepp av skadegörare, genom att skaffa sig kunskap om skadegörarens biologi för att kunna förbereda odlingen på ett sätt så att angrepp kan minimeras, genom förebyggande och odlingstekniska åtgärder för att minska kemikalieanvändningen.

I Sverige fördelas växtskyddsfrågor över ett flertal myndigheter och organisationer, där Jordbruksverket är expertmyndighet inom lantbruk. Genom olika projekt som exempelvis *Greppa näringen*, arbetar myndigheter, växtrådgivningsföretag och organisationer samlat för att kunna ge råd och informera snabbt om förändringar och problem som sker i lantbruket.

Arbetet med implementeringen av EU-direktivet (2009/128/EG) innebär en del förändringar i den svenska lagstiftningen. Direktivet behandlar frågor som berör regleringen och användningen av bekämpningsmedel. Genom att anpassa odlingarna till IPM och därigenom börja tillämpa mindre bekämpningsintensiva odlingsmetoder kommer andelen kemiska bekämpningsmedel att minska. Sverige håller i dagsläget på att ta från handlingsplaner för införandet av IPM och hur lantbrukarna skall kunna uppvisa att de tillämpar IPM.

Både rådgivare och odlare som ingick i intervjustudien ser positivt på IPM och tror att det kommer att tillföra något till deras odlingar. Det framkom även en del orosmoment till exempel att de svenska kraven för hur IPM ska tillämpas inte får missgynna de svenska lantbrukarna i jämförelse med övriga lantbrukare inom EU och att det i dag råder brist på information om implementeringsprocessen. Både rådgivare och odlare saknar alternativ till tillåtna kemiska bekämpningsmedlen som finns idag och att utbudet på verksamma substanser i medlen måste bli bättre för att minska risken för resistens. Det är därför viktigt med forskning och utvecklingen inom alternativa bekämpningsmedel.

ABSTRACT

Several changes will be required in Swedish agriculture due to the legalization of EU directive (2009/128/EC) on the sustainable use of pesticides and its requirements. All farmers in agriculture should implement strategies based on the principals of integrated pest management (IPM) before 1 January 2014. The Swedish board of Agriculture is in charge of the IPM implementation and will distribute and provide information that is needed. This thesis aims to show the theoretical and practical application of IPM. The thesis consists of three sections; plant protection in Sweden and the EU, plant protection policies in Sweden and the EU and how IPM should be applied in practice through interviews with advisors and farmers.

Synthetic pesticides were first introduced during the 2000's. Earlier problems with pests was now solved with these more effective pesticides. As the usage of pesticides were increased, negative effects started to appear, like problems with pests, resistance to pesticides and damage on the environment next to the fields. These negative effects on the environment soon led to finding alternative approaches in an effort to decrease the use of pesticides and create a sustainable ecosystem. One of these new ideas was the start of IPM. The concept of IPM means that the farmers make use of preventive methods to reduce pest infestation, by studying the damage picture and use different forecasting systems.

Issues concerning the legalisation of pest problems are distributed over several authorities in Sweden. The Swedish board of Agriculture has the overall responsibility. Several organisations and projects are operated in this area to help farmers with e.g. advisory service or information. The implementation of the EU directive (2009/128/EC) will involve some changes in Swedish legislation. The directive deals with issues related to the regulation and use of pesticides and its objective is to encourage farmers to use more sustainable cultivation methods, like IPM. This will hopefully reduce the levels of chemical pesticides that are used today. The Swedish board of Agriculture is working with action plans on how IPM should be implemented in today's farming system.

Both advisors and growers who were a part of the interview study are in favour of IPM and think it will add something to agriculture. The interviews also revealed some concerns such as how the requirements will be applied in Sweden. It is important that there will be no disadvantage for the Swedish farmers. Both advisors and growers experience that there is a lack of suitable alternatives to the available chemical pesticides and active substances. They point out the importance of research and development of alternative pesticides within this area.

DEFINITIONER OCH ORDFÖRKLARING

CKB: Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB). CKB är en mötesplats för forskare på Sveriges lantbruksuniversitet och andra parter som arbetar med kemiska bekämpningsmedel (CKB, 2012).

Bekämpningsmedel: Kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka förorsakning av skada eller olägenhet från djur, växter eller mikroorganismer hos människor eller miljö (MB 14 kap 2 § p. 5 och 6). Bekämpningsmedel sorteras in i två grupper *biocidprodukt* eller *växtskyddsmedel* (Naturvårdsverket, 2009).

Biocidprodukt: Kemisk eller biologisk produkt som används för att bekämpa olika typer av skadegörare (Förordning (2000:338) 2 §).

EU-direktiv: Ett EU-direktiv implementeras i medlemsländernas lagstiftning. Ett direktiv kan vara *harmoniserande* vilket innebär att alla medlemsländer styrs av samma regler eller bestå av *minimikrav* som innebär att det är den lägsta nivån varje medlemsland måste uppfylla (Michanek & Zetterberg, 2011).

EU-förordning: Kraven i en EU förordning är direkt gällande i alla medlemsländer. Förordningarna kan vara *harmoniserande* vilket innebär att alla medlemsländer styrs av samma regler eller bestå av *minimikrav* som innebär att det är den lägsta nivån varje medlemsland måste uppfylla (Michanek & Zetterberg, 2011).

Funktionstest: Test av spruta för att kontrollera att sprutans delar fungerar, att inte läckage uppstår samt att sprutan vid användning uppfyller de angivna kraven (Jordbruksverket, 2012i).

Förordning: En förordning i den svenska lagstiftningen innebär ett förtydligande av lagtexten. Förordningen förklarar vad lagtexten säger (Michanek & Zetterberg, 2011).

IPM: Integrated Pest Management, på svenska integrerat växtskydd.

KemI: KemI står för Kemikalieinspektion i Sverige. KemI hanterar bland annat frågor rörande godkännande av växtskyddsmedel (KemI, 2012a).

LRF: Lantbrukarnas riksförbund.

MB: Den svenska miljöbalken, balkens syfte är att främja en hållbar utveckling för en god och hälsosam miljö (1 kap 1 § MB).

Nedströmsanvändare: En ansvarig person på ett företag eller verksamhet, som är etablerad i EU och använder ett ämne, som enskild substans eller i en blandning, i sin yrkesmässiga verksamhet. Distributör eller konsument räknas inte till nedströmsanvändare (KemI, 2010b).

Växtskyddsmedel: Används för att skydda och bevara växtprodukter inom jord-, skog- och trädgårdsbruk (Förordning (2006:1010) 2 §).

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	I
SAMMANFATTNING	II
ABSTRACT	IV
DEFINITIONER OCH ORDFÖRKLARING.....	V
1 INTRODUKTION	1
1.1 Syfte, upplägg och avgränsningar	1
1.1.1 Avgränsningar.....	2
1.1.2 Frågeställningar	2
2 MATERIAL OCH METOD	3
2.1 Litteraturstudie.....	3
2.1.1 Växtskydd och integrerat växtskydd.....	3
2.1.2 Strategi för minskad bekämpning i EU och Sverige.....	3
2.2 Intervjustudie	4
2.2.1 Rådgivare	4
2.2.2 Odlare.....	5
3 VÄXTSKYDD OCH INTEGRERAT VÄXTSKYDD	6
3.1 Växtskyddshistoria	6
3.2 Fördelningen av växtskyddsfrågor i Sverige	7
3.2.1 Dagens trädgårdsrådgivning	9
3.3 Integrerat växtskydd	10
3.3.1 Information och analysering.....	11
3.3.2 Förebyggande och odlingstekniska metoder	11
3.3.3 Bekämpningsstrategier.....	12
3.4 Integrerat växtskydd i Europa.....	13
3.5 Försök, forskning och utbildning	14
4 STRATEGI FÖR MINSKAD BEKÄMPNING I EU OCH SVERIGE	16
4.1 Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel.....	17
4.1.1 Ett mer hållbart lantbruk	18
4.1.2 Regleringen av bekämpningsmedel i miljöbalken (MB).....	19
4.2 Implementeringen av direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel.....	21
4.2.1 Implementeringen av integrerat växtskydd	21
4.2.2 Förslag till nationell handlingsplan för IPM.....	22
5 INTERVJUSTUDIE	24
5.1 Rådgivare	24
5.1.1 Växtskyddsproblem.....	24
5.1.2 Integrerat växtskydd.....	25
5.1.3 Informationsutbyte.....	27
5.2 Odlare	27

5.2.1 Jordgubbsodling	28
5.2.2 Fruktodling.....	29
5.2.3 Gurkodling i växthus	30
6 DISKUSSION.....	32
6.1 Slutsats.....	35
6.2 Förslag och förbättringar	36
7 KÄLLFÖRTECKNING	37
7.1 Tryckta källor.....	37
7.2 Elektroniska källor	37
7.3 Muntliga källor	41
7.4 Rättsakter, förordningar och direktiv	41
7.4.1 EU-direktiv och förordningar	41
7.4.2 Svensk lagstiftning	41
7.5 Citatförteckning	42
 APPENDIX	
BILAGA A: INTERVJUMALL FÖR RÅDGIVARE	A
BILAGA B: INTERVJUMALL FÖR ODLARE	B
BILAGA C: SVERIGES 16 MILJÖMÅL MED ANSVARIG MYNDIGHET	C
BILAGA D: ALLMÄNNA PRINCIPER FÖR INTEGRERAT VÄXTSKYDD	F

1 INTRODUKTION

Den 21 oktober 2009 antogs ett nytt EU-direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel. Direktivet är en del av EU:s mål för att skapa mer hållbara och miljövänligare odlingssystem. I Sverige är arbetet med direktivet uppdelat mellan Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket och Havs- och Vattenmyndigheten. Naturvårdsverket har haft huvudansvaret för implementeringen av direktivet och samordnat arbetet mellan de andra myndigheterna. Kemikalieinspektionen ansvarar för de artiklar som berör godkännande av produkter, medan Jordbruksverket arbetar med artiklarna som rör utbildning, standardisering och växtskydd. I och med beslutet och starten av den nya Havs- och Vattenmyndigheten flyttades ansvaret för vattenfrågor och även hanteringen av dessa i direktivet från Naturvårdsverket till den nya myndigheten den 1 juli 2011. Direktivet som helhet skulle ha varit implementerat i EU:s medlemsländer senast den 14 december 2011, dock har implementeringen av direktivet dröjt i Sverige. En del av artiklarna har haft en förlängd implementeringstid däribland kraven i artikel 14 rörande integrerat växtskydd (IPM) som senast ska var implementerad den 1 januari 2014. Implementeringen av direktivet har gått långsamt i Sverige och det finns fortfarande många viktiga delar kvar att arbeta med som IPM. Många yrkesverksamma påverkas av direktivet och dess krav på att tillämpa IPM. I Sverige ligger ansvaret på Jordbruksverket att fördela och informera om IPM. Informationsflödet och kompetensnivån inom växtskydd och IPM på trädgårdssidan är en mindre utforskad bit. Det finns ett behov av att samla information hos både rådgivare och odlare i denna sektor, för att skapa en bild över informationsflödet och kompetensnivån.

1.1 Syfte, upplägg och avgränsningar

Examensarbetet (fortsättningsvis kallat *rapporten*) är skrivet till berörda myndigheter och andra verksamma inom trädgårdsnäringen. Rapporten syftar till att beskriva hur den kommande implementeringen av IPM kommer att se ut både teoretiskt och praktiskt som en följd av EU-direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel. Rapporten är uppdelad i tre områden enligt följande:

- Växtskydd i Sverige och EU. Innebörden av integrerat växtskydd och den teoretiska tillämpningen.
- Växtskyddspolitik i Sverige och EU. Lagar och rättsakter som berör växtskydd och integrerat växtskydd. Arbetet med implementeringen av EU direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel i Sverige.

- Intervjustudie med rådgivare och odlare. Tillämpningen av integrerat växtskydd i praktiken. För- och nackdelar med integrerat växtskydd samt informationsflödet mellan myndigheter, rådgivare och odlare.

1.1.1 Avgränsningar

IPM är ett stort område och rapporten täcker endast de generella aspekterna inom tillämpningen, lagstiftning och praktisk tillämpning (i form av intervjuer). En mer djupgående analys var inte möjlig till följd av kursens omfattning. Intervjuerna har enbart fokuserat på yrkesverksamma rådgivare och odlare inom trädgårdsnäringen i Sverige. Fritidsodlare och rådgivare inom fritidsodlingen har inte ingått i studien. Trädgårdsnäringen är en liten del av det svenska lantbruket och få studier har utförts med anledning av hur implementeringen av IPM kommer att påverka de yrkesverksamma inom området.

1.1.2 Frågeställningar

Utifrån rapportens syfte utformades fem stycken frågeställningar. Följande frågeställningar kommer att besvaras i rapporten;

- Vilka generella växtskyddsproblem finns det i Sverige?
- Vad innebär IPM och hur tillämpas det?
- Hur ser direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel ut, och vad omfattar det?
- Hur arbetar Sverige och EU för att nå direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel krav på införande av IPM?
- Vad innebär IPM för odlarna, vilka förändringar kommer att ske?

2 MATERIAL OCH METOD

Rapporten delades upp i tre områden, växtskydd och integrerat växtskydd, strategi för minskad bekämpning i EU och Sverige och en intervjustudie. De två första områdena beskrivs i avsnitt 2.1 *Litteraturstudie* medan intervjustudien beskrivs i avsnitt 2.2 *Intervjustudie*.

2.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien är uppdelad i två avsnitt, *växtskydd och integrerat växtskydd* och *strategi för minskad bekämpning i EU och Sverige*, som tillsammans ska ge en övergripande bild av den praktiska och teoretiska tillämpningen av IPM i Sverige. Information till litteraturstudien hämtades från tryckta, elektroniska och muntliga källor. Tryckta och elektroniska källor i form av relevanta böcker och artiklar söktes främst via Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bibliotekets sökfunktioner Primo och Libris och via olika myndigheters hemsidor. Muntliga referenser kontaktades vid brist på eller svårtolkad information och användes främst i avsnittet om växtskyddspolitik. I rapporten ingår det ett flertal citat, citaten har numrerats och finns listade i källförteckningen under avsnitt 7.4 *Citatförteckning*.

Frekvent använda sökord: *bekämpningsmedel, implementering EU-direktiv, integrerat växtskydd, IPM, miljöbalken, växtskyddsförordningen, växtskyddsmedel, 2009/128/EG, växtskyddsproblem, IPM försök*.

2.1.1 Växtskydd och integrerat växtskydd

Det första avsnittet i litteraturstudien handlade om växtskydd. Avsnittet fokuserar främst på IPM och behandlar innebörden av IPM, kort om dess historia, utveckling och forskning inom området. Avsnittet behandlar även kort- och långsiktiga problem som rör växtskydd och hur arbetsfördelningen ser ut i Sverige när växtskyddsfrågor hanteras. Informationen till avsnittet hämtades från betrodda källor som Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket och Sveriges lantbruksuniversitet hemsidor i form av rapporter, avhandlingar och informationsutskick.

2.1.2 Strategi för minskad bekämpning i EU och Sverige

Det andra avsnittet i litteraturstudien behandlar växtskyddspolitik i Sverige och EU. Fokus låg på frågor gällande bekämpningsmedel och IPM. Relaterade EU-förordningar och direktiv inom växtskydd undersöktes för att ge en bättre helhetsbild över EU:s bekämpningspolitik. Implementeringen av EU-direktivet (2009/128/EG) granskades och analyserades samt att implementeringsarbetet i Sverige följdes upp hos berörda departement och myndigheter. Informationen om arbetsprocessen rörande artikel 14 i direktivet hämtades främst från Naturvårdsverkets, Kemikalieinspektionens och Jordbruksverkets hemsidor. Dock bör det

poängteras att implementeringsarbetet fortfarande är en pågående process vid slutdatumet för denna rapport och information som presenteras i rapporten kan vara hämtat från remisser som ännu inte blivit godkända. Presenterande lagförslag och kommande ändringar hämtades från den remiss som Naturvårdsverket skickade till Miljödepartementet under våren 2012. Dagens gällande lagstiftning rörande bekämpningsmedel granskades främst utifrån 14 kap Miljöbalken (MB) *Kemiska produkter och biotekniska organismer* och dess förordningar.

2.2 Intervjustudie

Det sista och tredje området i rapporten består av en intervjustudie som användes för att skapa en bättre förståelse för yrkesverksamma inom trädgårdsnäringen och deras arbete med växtskyddsfrågor. Två yrkesgrupper valdes ut, rådgivare inom trädgårdsbranschen och odlare av trädgårdskulturer. Rådgivarna arbetade för odlarna och är oftast de som förmedlar ny kunskap och ger stöd vid eventuella förändringar inom lantbruket. Odlarna studerades eftersom de är den grupp inom trädgårdsnäringen som implementeringen av IPM i praktiken kommer påverka mest. Intervjuerna var semi-strukturerade och bestod av tre fokusområden; växtskyddsproblem, IPM och informationsutbyte (Bilaga A-B). Huvuddelen av intervjuerna utfördes per telefon och ett fåtal genom ett personligt möte. Intervjuerna varade från 30 minuter upp till en timme och spelades in med hjälp av en iPhone. Varje person som intervjuades fick innan intervjun startade kort information om syftet med rapporten. Den intervjuade personen informerades om hur resultatet skulle användas och hur de senare kan ta del av rapporten. Efter varje intervju transkriberades och analyserades materialet.

2.2.1 Rådgivare

Rådgivare valdes ut utifrån sysselsättning. Kravet var att personen som ingick i studien skulle arbeta med rådgivning till odlare inom trädgårdsnäringen som inte tillämpade ekologiskt lantbruk. Odlare inom ekologiskt lantbruk innefattades inte i studien eftersom de redan uppfyller kraven för IPM. Frågemallen för intervjuerna finns presenterade i bilaga A. Tre stycken rådgivare inom olika områden valdes ut.

Rådgivare 1: Arbetar med rådgivning inom frilandsgrönsaker och har en bred kompetens inom området. Arbetet var främst inriktat mot certifiering men även en del växtskyddsrådgivning ingick. Rådgivaren är utbildad hortonom och har arbetat som rådgivare de senaste åren. Intervjun utfördes över telefon.

Rådgivare 2: Arbetar främst med odlare som producerar prydnadsväxter i växthus. Hjälpste lantbrukarna vid växtskyddsproblem. Rådgivaren är utbildad hortonom och har arbetat med rådgivning de senaste tio åren. Intervjun genomfördes över telefon.

Rådgivare 3: Arbetar i huvudsak med rådgivning till tomatodlare i växthus. Utbildad

hortonom med mer än trettio års erfarenhet. Rådgivaren intervjuades genom ett personligt möte.

2.2.2 Odlare

Odlare anslutna till Gröna näringens riksorganisation (GRO) valdes ut genom mailkontakt med medlemsansvarig i organisationen. Odlarna försörjde sig på olika kulturer och använde sig därför av olika bekämpningsstrategier. I intervjustudien ingick tre stycken odlare. Frågemallen som användes under intervjuerna presenteras i bilaga B.

Odlare 1: Odlar jordgubbar i stor skala. Gården uppfyller de krav som ställs för att odla jordgubbarna enligt IP. Gården odlar även andra grödor som spannmål och sparris. Gården och odlingen av jordgubbar är lokaliserad i Skåne. Intervjun utfördes över telefon.

Odlare 2: Odlar främst gurka i växthus men producerar även andra växthusgrödor som tomater, paprika, melon, hallon och jordgubbar samt sparris på friland. Gården odlar enligt kriterierna för IP. Gården är belägen i Skåne och odlaren intervjuades över telefon.

Odlare 3: Odlar ett flertal olika frukter och bär. Kulturtiden är lång och det är främst äpple och päron som odlades i större skala. Odlaren har arbetet länge med kulturerna och har stor erfarenhet inom området. Gården är anpassad till IP. Gården ligger i Skåne. Intervjun genomfördes över telefon.

3 VÄXTSKYDD OCH INTEGRERAT VÄXTSKYDD

3.1 Växtskyddshistoria

Växtskydd har alltid varit en stor del av lantbruket. En förlorad skörd innebär ofta en stor ekonomisk förlust och i vissa fall även hungersnöd. Innan syntetiska bekämpningsmedel började introduceras på marknaden i början på 1900-talet, byggde mycket av bekämpningen på fältstudier där skadegörarens biologi studerades och odlingsmetoder som växtföljd och fördröjd sådd tillämpades (Biocontrol, 2006, Kogan, 1998). Det ska dock poängteras att lantbruket även under slutet av 1800- till tidigt 1900-talet använde sig av kemikalier som till exempel koppar och svavel vid svampangrepp (CKB, 2010). I mitten på 1900-talet började forskningens fokus flyttas från skadegörarens biologi till hur kemikalier kunde användas mer effektivt för att minska skadeangreppen (Kogan, 1998). Kunskapen om syntetiska kemikalier ökade snabbt under denna tid dels till följd av forskningen på kemiska stridsmedel (CKB, 2010). Efter andra världskriget ökade användningen av kemiska medel lavinartat men kunskapen om hur kemikalierna påverkade omgivningen var dålig (Biocontrol, 2006). Under femtiotalet lovordade forskarna de kemikaliska bekämpningsmedlen som DDT för dess effektivitet (Perkins, 1982). Den ökande användningen av kemikalier mot skadegörare resulterade efterhand till andra problem som svårigheter med sekundära skadegörare, resistens, en minskning av naturliga fiender och skador på närliggande miljöer och människor. I ett flertal länder uppstod till och med missväxt ute på fälten (CKB, 2010).

I takt med att nackdelarna började ta över fördelarna med bekämpningsmedlen började även enskilda individer se förödelsen som skedde på fälten (Biocontrol, 2006). I samband med detta kom den uppmärksammade boken *"Silent Spring"* av Rachel Carson ut 1962 som bekräftade det som allmänheten såg (Biocontrol, 2006; Kogan, 1998). Preparaten som användes ute på fälten tog död på allt och orsakade även problem i närliggande fågel- och vattenliv. Protesterna emot den ohållbara bekämpningen fick politiker att öppna ögonen och system för ett mer hållbart jordbruk började analyseras (Biocontrol, 2006). Begrepp som *integrerad kontroll* och *tröskelvärde* uppstod (Kogan, 1998). Begreppen syftande bland annat till att integrera biologisk och kemisk bekämpning och var förgrunden till dagens IPM. Konceptet IPM grundades i början på 70-talet och har sedan dess används i vetenskaplig litteratur (Kogan, 1998). De kemikalier som används i dagens växtskydd bryts lättare ner och ackumuleras inte i marken som många av de kemikalierna som användes under 50-talet (CKB, 2010). Idag ställs det höga krav på hur kemikalier får spridas och användas för att minska risken för skador på närliggande miljö.

3.2 Fördelningen av växtskyddsfrågor i Sverige

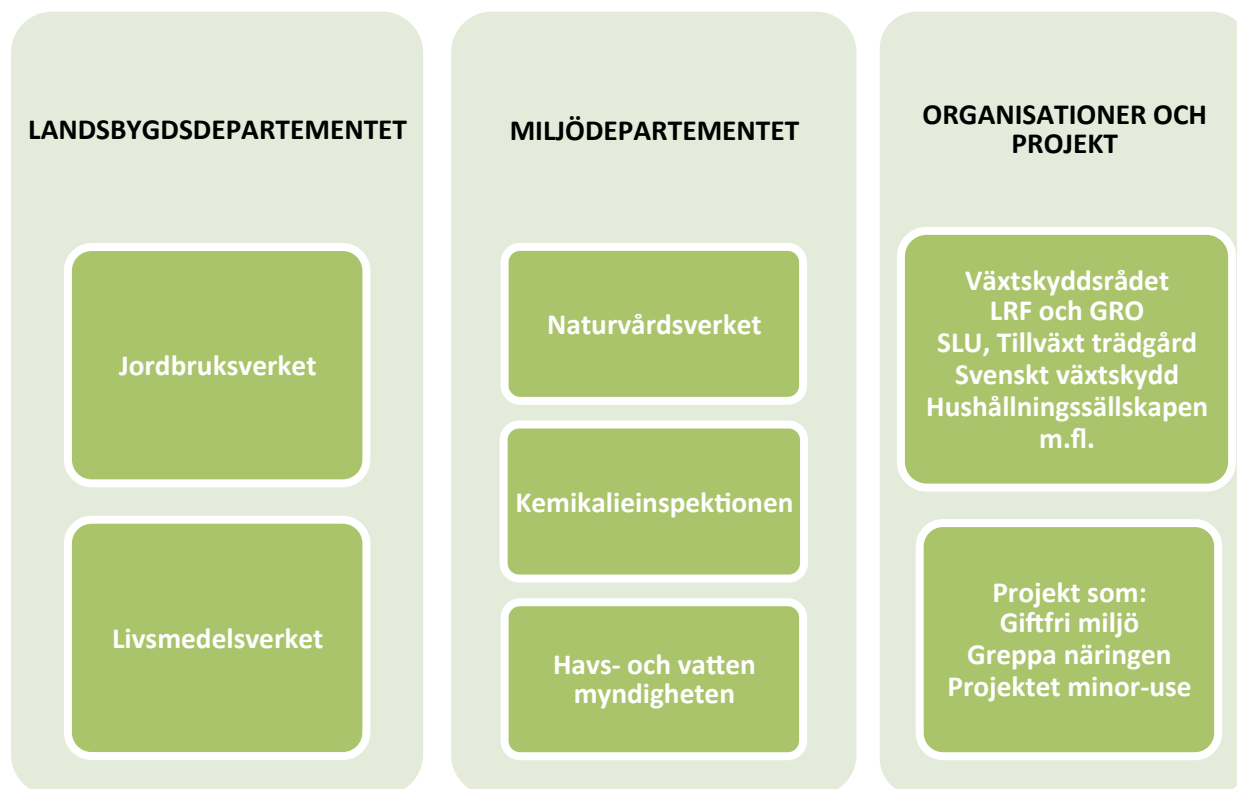
I Sverige berörs ett flertal myndigheter när växtskyddsfrågor ska hanteras (Figur 1). Landsbygdsdepartementet har det huvudsakliga ansvaret för frågor som rör landsbygden inom jordbruk, skog, fiske och rennäringen (Regeringskansliet, 2012a) (Figur 1). Departementet har nio underordnade enheter i form av myndigheter och andra nämnder. Hanteringen av växtskyddsfrågor ansvarar i huvudsak Jordbruksverket för (Jordbruksverket, 2012a) (Figur 1). Jordbruksverket arbetar för en mer hållbar utveckling och hanterar frågor rörande djurskydd, utveckling och livsmedelsproduktion (Jordbruksverket, 2012b). Ett stort projekt inom lantbrukssektorn är *Greppa näringen* (Jordbruksverket, 2011a) (Figur 1). Projekt drivs förutom av Jordbruksverket även med hjälp av länsstyrelserna, LRF och ett flertal företag som arbetar inom lantbruk (Greppa näringen, 2011). Projektet erbjuder kostnadsfri rådgivning med mål att få en bättre miljö som resultat, genom en säkrare användning av växtskyddsmedel, minskade utsläpp av klimatgaser och en minskad övergödning. En annan viktig myndighet under departementet är Livsmedelsverket som kontrollerar och ger ut riktvärden, råd och information gällande mat och dricksvatten (Livsmedelsverket, 2012) (Figur 1).

Det är inte enbart landsbygdsdepartementet som berörs av frågor gällande växtskydd och bekämpningsmedel. Tre andra myndigheter, Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen (KemI) och Havs- och vattenmyndigheten, som ligger under Miljödepartementet arbetar även med dessa frågor (Regeringskansliet, 2011) (Figur 1). Naturvårdsverket är den myndighet som ansvarar för miljön och miljöarbetet (Naturvårdsverket, 2012a). Ett av myndighetens stora uppdrag är arbetet med Sveriges miljömål (Naturvårdsverket, 2012b) (Bilaga C). Havs- och vattenmyndigheten har även de i uppdrag att ansvara och följa upp ett flertal miljömål så som övergödningen, våtmarker, levande sjöar och vattendrag (Regeringskansliet, 2012b) (Bilaga C). Myndighetens huvudsakliga fokus är frågor som rör sjöar, hav och vattendrag, vad gäller ett hållbart användande, bevarande och restaurering av dem (Regeringskansliet, 2012c). Kemikalieinspektionen i sin tur tar hand om kemikaliehanteringen och utför kontroller, bestämmelser, tillsyn och reglering av kemikalier som används i Sverige (Kemikalieinspektionen, 2012a). Myndigheten ansvarar för att människors hälsa, djur och natur inte skadas av ett felaktigt kemikalieanvändande. Miljömålet *giftfri miljö* går under denna myndighet (Figur 1) (Bilaga C). De svenska miljömålen har ett stort inflyttande på hur lantbrukspolitiken ser ut idag eftersom jordbruket indirekt påverkar många av de uppsatta målen (Bilaga C). De 16 miljömålen fastställer den lägsta standarden som varje område ska nå upp till (Regeringskansliet, 2012b). Miljömålen är en del i regeringens miljömålssystem och består förutom miljömålen av generationsmålet och specifika etappmål för varje enskilt miljömål.

Samarbeten i frågor som rör trädgårdsnäringen och växtskyddsproblem mellan myndigheter

och privata företag sker genom ett flertal olika organisationer (Figur 1). Växtskyddsrådet är ett samarbete mellan Jordbruksverket, KemI, Naturvårdsverket, LRF, SLU, hushållningssällskapen, svenskt växtskydd och många fler. Växtskyddsrådet är ett forum där växtskyddsproblem diskuteras. Rådet ska analysera och ge förslag på forskning inom områden som berör växtskyddets utveckling (Jordbruksverket, 2012f).

LRF är en medlemsorganisation där frågor inom växtskydd på flera sätt tas upp (LRF, u.d.a) (Figur 1). Inom organisationen finns gröna näringens riskförbund (GRO) vars fokus är trädgårdsproduktion (LRF, u.d.b) (Figur 1). GRO är indelat i nio sektioner (bär, frilandsgroönaker, frukt, industrigrönaker, marknad frukt och grönt, plantskolor, potatis, prydsväxter och växthusgrönaker) varje sektion jobbar med sina problem för att utveckla kunskaper inom området (LRF, u.d.c). Mycket av arbetet bedrivs tillsammans med LRF för att få en så bred bas att stå på som möjligt som till exempel inom växtskyddsområdet. LRF arbetar även mycket med utvecklingen av olika försök- och forskningsprojekt. Ett exempel på forskningsprojekt är ett inom sektionen för bär där försök pågår inom IPM i jordgubbsodling tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Tillväxt trädgård.



Figur 1. Myndigheter, organisationer och projekt som arbetar med frågor rörande växtskydd i Sverige.

Tillväxt trädgård är ett samarbetsprojekt mellan SLU och näringslivet vars mål är att behandla frågor inom trädgård och trädgårdsproduktion (Tillväxt trädgård, u.d.) (Figur 1). Tillväxt trädgård är en mötesplats för forskare, rådgivare, odlare och andra verksamma inom den gröna

näringen där material om intressanta projekt och föreläsningar presenteras. Verksamheten har varit med och bidragit och bidrar fortfarande till forskning och utvecklingsprojekt inom bland annat IPM.

Många olika typer av projekt har uppkommit i Sverige för att skapa mer hållbara lantbruk (Figur 1). Ett av dessa projekt heter *Minor use* och syftar till att ge en bredare variation av växtskyddsmedel som används i grödor som odlas i liten skala med en låg användning av bekämpningsmedel (LRF, u.d.d) (Figur 1). Projektet har uppmärksammat problem med att godkännande av nya bekämpningsmedel är svårt, vilket har lett till en minskad variation av verksamma substanser i dagens tillåtna medel som i sin tur kan leda till resistensproblem. Projektet vill värna om den svenska produktionen av prydsväxter, grönsaker, frukt och bär. Inom projektet testas nya odlingsmetoder och bekämpningsstrategier där målet är att få fram en slutprodukt med hög kvalitet till ett konkurrenskraftigt pris. Minor use – projektet drivs av LRF tillsammans med representanter från Jordbruksverket, KemI och Svenskt växtskydd.

3.2.1 Dagens trädgårdsrådgivning

Trädgårdsrådgivningen är idag fördelad över ett antal olika myndigheter, länsstyrelser, universitet, företag och organisationer som tillsammans erbjuder olika former av rådgivning. Jordbruksverket uppskattar att det idag finns 57 stycken rådgivare som på något sätt arbetar med trädgårdsrådgivning (Ascard, 2012). Av dessa 57 rådgivare arbetar huvuddelen, 49 stycken med rådgivning i frilandsgrönsaker och 17 stycken med rådgivning i växthus. Den största andelen rådgivare inom trädgård finns hos hushållningssällskapen runt om i landet (Figur 1). Hushållningssällskapen arbetar inte enbart med trädgård och många av rådgivarna har flera olika arbetsområden som förutom rådgivning kan vara certifiering och kontroll (Hushållningssällskapet, u.d.a). Idag finns cirka ett tjugotal rådgivare anställda med inriktning mot trädgård och trädgårdsproduktion (Hushållningssällskapet, u.d.b).

Länsstyrelserna runt om i landet ger i olika former rådgivning till yrkesodlare och driver ett flertal projekt med fokus på trädgård. Andra organisationer som erbjuder rådgivning är LRF trädgård som tillsammans med bland annat Jordbruksverket, länsstyrelserna och hushållningssällskapen erbjuder rådgivning genom *greppa näringen* (Figur 1). Det finns även många andra mindre rådgivare inom trädgård som oftast arbetar med ett helhetskoncept, där allt från rådgivning till ekonomisk hjälp erbjuds.

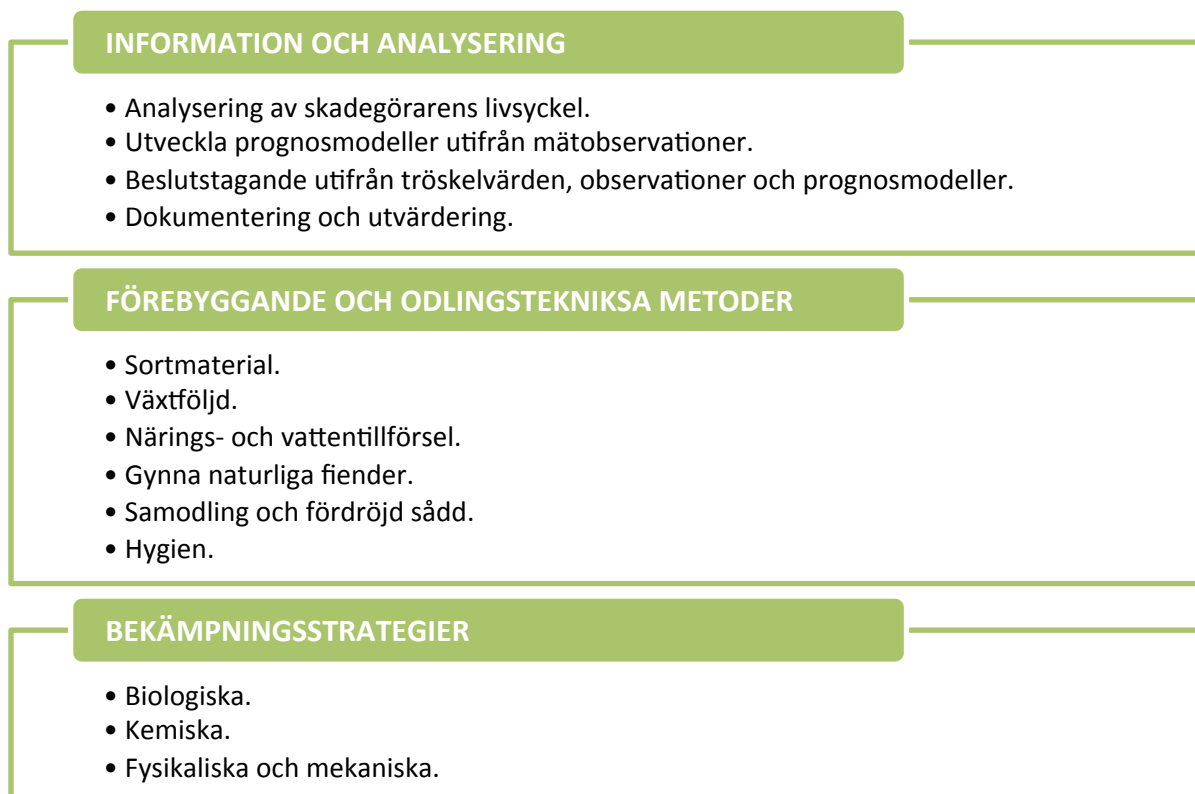
Rådgivning inom biologisk bekämpning sker till stor del genom företagen som säljer produkten. De dominerande företagen i Sverige inom biologisk växtskydd, Biobasiq och Lindesro AB, erbjuder sina produkter till odlare inom växthus, friland, frukt och bär, plantskolor och andra verksamma inom trädgårdsnäringen. Garta är ett annat företag som både erbjuder växtskyddsrådgivning och säljer produkter för biologisk- och kemiskbekämpning. Rådgivning inom trädgård hämtas även in från Holland och Danmark (Ascard, 2012).

Jordbruksverket har listat några utmaningar som är viktiga att fokusera på inom trädgårdsrådgivningen; andelen specialiserade rådgivare måste öka, ett förbättrat samarbete mellan rådgivarna i Sverige och även med andra länder som Norge, Danmark, Finland, Holland och Tyskland (Ascard, 2012).

3.3 Integrerat växtskydd

Begreppet IPM innebär att lantbrukarna använder sig främst av förebyggande metoder för att minska angrepp av skadegörare (Flint, 2012; Dent, 1995), kombinerat med biologiska, fysikaliska, mekaniska, och kemiska växtskyddsstrategier som används först vid indikationer från olika mätdata på en ökning av skadegöraren (Flint, 2012; Jordbruksverket, 2011b; Dent, 1995) (Figur 2). Lantbruket ska ses som ett fungerande ekosystem där den kemiska bekämpningen är ett komplement och inte den första utvägen. Alla odlingssystem är olika och inom varje system ska det finnas en IPM strategi (Flint, 2012).

Kemiska växtskyddsmedel är de bekämpningsmedel som används mest frekvent på den globala marknaden (Naturskyddsföreningen, 2012). Naturskyddsföreningen (2012) rapporterar om en markant globalt ökning av dessa medel och ser det som ett stort hot för människors hälsa och den biologiska mångfalden.



Figur 2. En bra och fungerande IPM strategi bygger på en kombination av informationssamlande, analysering, förebyggande och odlingstekniska metoder samt olika bekämpningsstrategier.

EU har arbetat hårt för att förändra attityden och kunskapen om användningen av bekämpningsmedel. IPM är en stor del av detta arbete och ingår i direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel (Se avsnitt 4.1.1 och bilaga D). IPM definieras i direktivet enligt följande:

“noga övervägande av alla tillgängliga växtskyddsmetoder och därpå följande integrering av lämpliga åtgärder som motverkar utvecklingen av populationer av skadliga organismer och som håller användningen av växtskyddsmedel och andra former av ingrepp på nivåer som är ekonomiskt och ekologiskt försvarbara och minskar eller minimerar riskerna för människors hälsa och miljön; integrerat växtskydd betonar odlingen av sunda grödor med minsta möjliga ingrepp i jordbruksekosystemen och uppmuntrar naturliga mekanismer för bekämpning av skadegörare och ogräs” (1)

3.3.1 Information och analysering

Genom att *analysera skadegörarens livscykel* (Figur 2) kan en bättre förståelse för skadebilden skapas, som till exempel i vilket utvecklingsstadium skadegöraren är ett hot, hur angreppen ser ut, när de brukar förekomma och vilka som är skadegörarens värdväxter (Jordbruksverket, 2011b; Dent, 1995). Att inte bara samla information om problem som skadegöraren orsakar i den specifika grödan är viktigt till exempel vid ogräsbekämpning då många ogräs tillhör samma växtfamilj som den odlade grödan och då lätt kan överföras. Genom olika former av observationer som klimatdata eller fältvandring samlas mätdata in och används till att utveckla *prognosmodeller* (Figur 2). Exempel på mätsystem som används idag är bland annat väderstationer som mäter luftfuktighet, insektsfällor som gula klisterlappar för att se när skadegörarens population ökar och jordanalyser för att undersöka olika mikroorganismer och förhållandet av näringsämnen (Jordbruksverket, 2011b). Genom kontinuerliga fältobservationer kan skadegöraren upptäckas i tid. Utifrån *observationer, prognosmodeller och tröskelvärden* (Figur 2) kan nivån av skadegöraren registreras och ett beslut om när bekämpning bör sättas in kan tas. För att få en välfungerande IPM-odling är det viktigt att *dokumentera* (Figur 2) och motivera varför momenten i odlingen utförs för att sedan kunna följa upp och *utvärdera* (Figur 2) resultatet.

3.3.2 Förebyggande och odlingstekniska metoder

Genom att tillämpa olika förebyggande och odlingstekniska metoder kan andel skadegörare reduceras. Planering är en viktig del av integrerat växtskydd (UC, 2012). Det är viktigt att *använda sorter* som är anpassade för de klimatförhållanden som finns i området där produkten odlas (Figur 2). En av de viktigaste byggstenarna för att skapa ett hållbart odlingssystem är *växtföljd* (Figur 2). Idag tillämpas växtföljden dåligt i vissa områden (Jordbruksverket, 2011b). En orsak till detta är brist på mark eller ett dåligt samarbete mellan odlarna. Problem som kan

uppstå om en gröda odlas på samma fält år efter år är näringsbrist och en ökning av jordburna sjukdomar, insektslarver och andra skadegörare som övervintrar i jorden. Genom en fungerande växtföljd kan dessa problem minskas radikalt eftersom många skadegörare är värdspecifika. Genom att låta grüngödslingsväxter vara en del av växtföljden kan näringstillgången öka på fält som uppvisar brist (UC, 2012). En växt som lever under optimala förhållanden blir även mer konkurrenskraftig. Genom att skapa specifika *närings- och bevattningsscheman* (Figur 2) kan grödan försvara sig bättre vid ett eventuellt angrepp. *Gynnande av naturliga fiender* (Figur 2) kan leda till minskade halter av kemikaliska substanser i odlingen. De naturliga fienderna håller mängden av skadegörarna nere och därigenom kan andelen kemiska medel som används minska. Insatser och strategier som kan användas för att gynna de naturliga fienderna kan vara odlingstekniska metoder som samodling, fågelpinnar eller gräsband längs med fältet (UC, 2012). *Samodling* (Figur 2) innebär att två eller fler grödor odlas på samma fält för att bland annat öka biodiversiteten och där i genom skapa fler miljöer för naturliga fiender (Björkman, 2005). *Fördröjd sådd* (Figur 2) och falsk såbädd är två andra kulturella metoder som användas för att ge grödan bättre konkurrensfördelar i jämförelse med ogräs eller skadegörare. Att tänka på *hygien* (Figur 2) och renhållning av utrustningen som används i fält är viktigt för att minska kontamineringsrisken (UC, 2012; Jordbruksverket, 2011b). Bara genom att spola av maskinerna efter kontakt med jorden minskar risken för att mikroorganismer som svamp och bakterier följer med till nästa fält.

3.3.3 Bekämpningsstrategier

Begreppet bekämpningsmedel delas ofta upp i olika kategorier beroende på vad de används till (NE, 2012). Växtskyddsmedel kan i sin tur även delas upp i kemiska och biologiska bekämpningsmedel. *Biologisk bekämpning*: Vid biologisk bekämpning tillförs levande organismer in i odlingen (NE, 2012, UC, 2011) som naturliga fiender för att bekämpa skadegörare (UC, 2011) (Figur 2). Effekten av biologisk bekämpning är lättare att kontrollera i växthusodlingar. *Kemisk bekämpning*: Kemisk bekämpning används för att snabbt reducera ett angrepp av skadegörare (UC, 2011) (Figur 2). Kemiska medel ska vara sista utvägen vid ett angrepp och ska användas efter noga övervägande (UC, 2011). Vid kemisk bekämpning finns en rad restriktioner och krav för vad som får användas, vilket gäller för samtliga odlare och inte bara IPM-odlare. Kemiska medel är indelade i tre stycken behörighetsklasser, 1L, 2L och 3L (Jordbruksverket, 2011b). Yrkesverksamma som vill använda medel i klass 1L eller 2L måste ha en särskild behörighet. Risken för resistens ökar när samma aktiva substans används vid upprepade tillfällen. Risken för resistens kan minskas genom att använda selektiva medel och inte bredverkande. Selektiva medel är, till skillnad från bredverkande, skonsammare mot naturliga fiender då substanserna är giftiga enbart för skadegöraren (Jordbruksverket, 2011b). *Mekanisk och fysisk bekämpning*: Vid mekanisk och fysisk bekämpning används många olika

metoder för att reducera skadegörarna (Figur 2). Exempel på mekanisk bekämpning är att skadegöraren avlägsnas från fältet genom att fångas i fällor där den direkt dör eller genom att miljön runt och i fältet inte gynnar skadegöraren genom att till exempel hålla nere ogräset med hjälp av plogning eller radhacka (UC, 2012). Fysisk bekämpning kan vara genom täckning av marken med någon form av duk för att minska ogräsangreppen eller att använda olika typer av nät som sätts upp runt fältet för skydd mot insekter eller fåglar. Grödan kan även täckas över med duk för att minska ett eventuellt angrepp.

3.4 Integrerat växtskydd i Europa

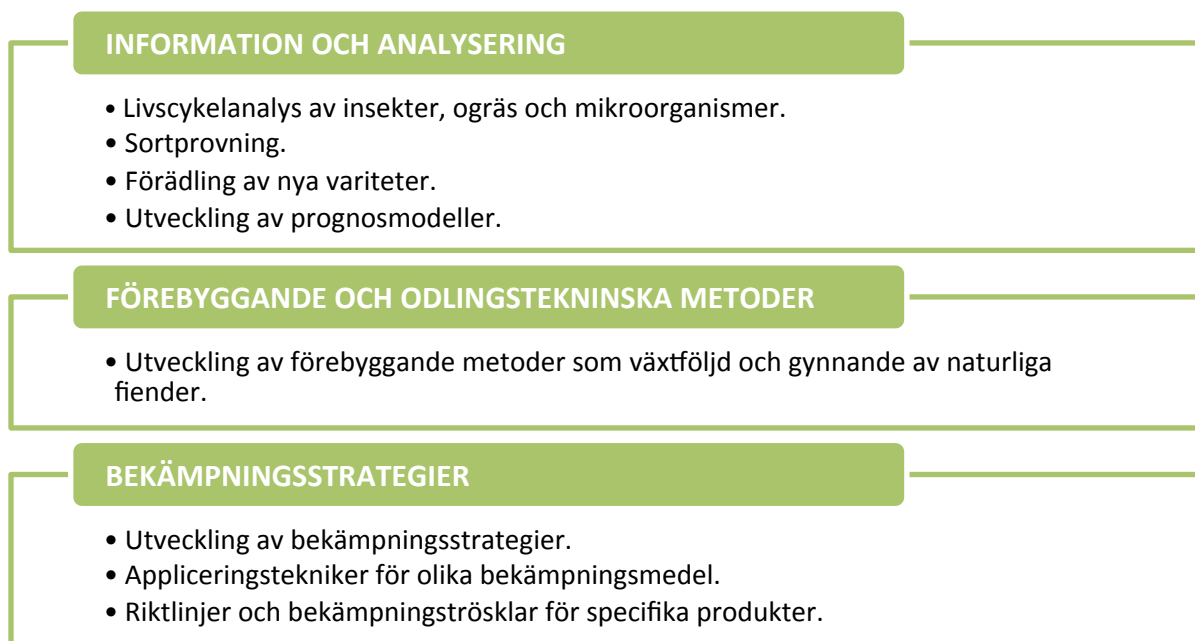
Inom EU arbetar medlemsländerna på olika sätt när det gäller implementeringen av IPM (Jordbruksverket, 2012e). De normer som varje land måste följa och minst uppnå finns i direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel. De specificerade kraven som rör IPM finns listade i den 14:e artikeln och i Bilaga III *Allmänna principer för integrerat växtskydd* (Bilaga D). Direktivet är ett minimidirektiv vilket innebär att kraven är den lägsta nivån varje medlemsland ska uppfylla (Naturvårdsverket, 2009). Åsikterna är många i frågan om vilken nivå IPM bör tillämpas på. Varje land måste reflektera över vad olika tillämpningsnivåer ger för resultat i slutändan, som till exempel orättvisa konkurrensförhållanden där samma produkt kan skilja i pris och kvalitet beroende på bekämpningsstrategi (Jordbruksverket, 2012e). Huvuddelen av medlemsländerna har valt att utbilda yrkesverksamma i IPM genom olika typer av behörighetskurser och funktionstest. Många länder ser även möjligheten att sprida informationen om IPM via rådgivning och projekt där IPM-strategier demonstreras. I Danmark används demonstrationsgårdar för att visa och poängtera vikten av en mer miljövänlig växtskyddsbekämpning. Danmark har under lång tid arbetat med implementeringen av IPM och har kommit långt i sitt arbete. Den danska staten har satsat 36 miljoner danska kronor till rådgivning och demonstration av IPM under åren 2010-2015. Information om IPM finns hos de flesta medlemsländer tillgänglig genom olika webbaserade verktyg.

I Sverige tillämpas redan eller till stor del IPM av lantbrukarna. Idag arbetas det fram nya handlingsplaner inom svenskt växtskydd där integrerat växtskydd kommer att vara en av de ledande strategierna för ett mer hållbart lantbruk (Jordbruksverket, 2012e). Många av lantbrukarna har redan krav på att använda miljöcertifierade odlingssystem från livsmedelsbranschen genom IP Sigill och IP Fukt och Grönt (Svenskt sigill, 2012a). Omkring 1200 lantbrukare är anslutna till IP Fukt och Grönt och huvuddelen av dessa odlar potatis, grönsaker, frukt och bär (Svenskt sigill, 2012b). Kulturer som i dagsläget har svårare att tillämpa IPM-principerna fullt ut är bland annat odlare av jordgubbar (Jordbruksverket, 2011c).

Jordgubbar är en mycket skötselintensiv gröda där bären sprutas ofta och alternativen till kemikaliska bekämpningsmedel är få .

3.5 Försök, forskning och utbildning

Lantbruksforskning bedrivs på ett flertal ställen i Sverige. En stor del av forskningen inom växtskydd bedrivs på SLU. Inom lantbruket finns det ett flertal ämnesområden där det krävs mer kunskap (Naturvårdsverket, 2009) (Figur 3). I dag pågår ett flertal försök inom integrerat växtskydd, så som nya och effektivare odlingsmetoder, prognosmodeller och utveckling av olika typer av bekämpningsstrategier vid SLU (Figur 3). Jordbruksverket anser bland annat att det finns behov av en ökad kunskap om bekämpningströsklar (Jordbruksverket, 2012c) (Figur 3). En annan viktig del av forskningen är växtförädling och framtagande av nya bättre sorter som är anpassade för odlingsplatsen, vilket leder till starkare plantor och mindre behov av växtskyddsmedel (Figur 3). För att Sverige även i framtiden ska kunna hålla konkurrenskraftiga priser och en bra kvalitet på odlingarna krävs finansiering av forskning för att utvecklingen inte ska bli stillastående (Jordbruksverket 2012d).



Figur 3. Urval av pågående forskningsområden inom IPM inom de tre områdena.

Idag minskar finansiering av forskningen speciellt inom trädgårdssektorn (Jordbruksverket, 2012d). Med minskade forskningsanslag finns en risk för minskad kompetensutveckling inom växtskydd. En fråga som ofta har diskuterats är om utvecklingen av växtskydd skall vara en statlig angelägenhet och att finansieringen borde komma därifrån. Växtskyddsrådet poängterar i en av sina rapporter vikten av att tänka både kort- och långsiktigt. Kompetensen inom växtskydd måste öka. Rapporten från växtskyddsrådet belyser kortfattat problem med få

sökande till utbildningar på högre nivå inom växtskydd och de som ofta utbildar sig inom området kommer från andra länder vilket leder till att kompetensen ofta flyttar ifrån Sverige. Rådet föreslår att universitet och andra skolor kopplade till näringen får hjälp med att utveckla kurser och program inom växtskydd. Fokus på forskning om resistent sorter för att minska användningen av kemikalier, både genom vanlig traditionell förädling men även med hjälp av genmodifiering, bör öka för att kunna möta de krav som framtidens lantbruk kommer att ställa. Genmodifierade produkter tillåts idag inte (med få undantag för vissa sorter av potatis och majs (Jordbruksverket, 2012g)) i odlingar i EU (European Commission, 2012c).

4 STRATEGI FÖR MINSKAD BEKÄMPNING I EU OCH SVERIGE

EU har under de senaste 20 åren arbetat för en minskad användning av växtskyddsmedel (European Commission, 2009). Först de senaste tio åren har mer aktiva beslut tagits rörande växtskyddsmedel. Inom EU får ett bekämpningsmedel inte användas i lantbruket om risk finns för bieffekter för de som använder eller kommer i kontakt med produkten, stora skador på natur och miljö eller har en dålig effektivitet gentemot skadegöraren (European Commission, 2012a). Under 2006 lade EU-kommissionen fram en ny handlingsplan för att undersöka användningen av pesticider i medlemsländerna. Handlingsplanens resultat ledde till en skarpare bekämpningspolitik i form av nya direktiv och förordningar, samt en uppdatering av ett flertal redan befintliga rättsakter (European Commission, 2012b). Användningen av växtskyddsmedel regleras främst utifrån fyra stora rättsakter (Figur 4). Inom EU kallas detta för *bekämpningspaketet*. De olika rättsakterna fokuserar direkt eller indirekt på växtskydd.



Figur 4. Viktiga rättsakter och föreskrifter inom området växtskydd i EU och Sverige.

Växtskyddsförordningen (EG) nr 1107/2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden innehåller regler för produktgodkännande, saluföring, brukande och kontroll av växtskyddsmedel på den europeiska marknaden (1107/2009, Art. 1 p 1) (Figur 4). Förordningen behandlar även godkännandet av verksamma substanser i växtskyddsmedel (1107/2009, Art 1 p 2). Den bygger på försiktighetsprincipen vilket innebär att ämnen eller

substanser som släpps ut på marknaden ska vara säkra och inte visa upp någon negativ effekt på omkringliggande miljö och människors hälsa (1107/2009, Art 1 p 4). Syftet med förordningen är att medlemsländerna i EU ska få ett säkert lantbruk med harmoniserande regler för att skapa rättvisare konkurrensförhållanden mellan länderna (1107/2009, Art 1 p 3). Förordningen ska även underlätta för godkännande av bekämpningsmedel, genom att dela in Europa i tre zoner. Zonerna är uppdelade efter odlingslandskapets förutsättningar och om ett land i zonen får ett medel godkänt ska övriga länder i zonen även också få tillgång till medlet.

Ett komplement till växtskyddsförordningen är direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel (Se avsnitt 4.1 *Direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel*) (Figur 4). Förordningen (396/2005) om gränsvärden för bekämpningsmedelsrester i livsmedel och förordningen (852/2004) om livsmedelshygien är två rättsakter som indirekt påverkar lantbrukarnas användning av bekämpningsmedel (Figur 4). Förordningarna säkerhetsställer att produktionen av lantbruksgrödor inom EU håller en hög standard och inte innehåller restprodukter som kan vara skadliga för människors hälsa. De båda förordningarna inom livsmedel bidrar till att konsumenterna i EU kan känna sig trygga med maten som de konsumerar.

EG-förordningen REACH (1907:2006) är ytterligare en del i EU:s miljöarbete (KemI, 2010a). REACH står för Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals (KemI, 2011). REACH huvudsakliga syften är att skapa en ökad medvetenhet gällande kemiska ämnen genom att ställa högre krav längst hela nedströmskedjan (från producent till användare av produkten) (KemI, 2010). Kemiska ämnen som används inom livsmedel, läkemedel, djurfoder och kosmetiska produkter (KemI, 2010b) samt regleringen av bekämpningsmedel hanteras inte av REACH (Michanek & Zetterberg, 2011).

4.1 Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel

Direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel (hädanefter kallat *direktivet*) kom till efter att bekämpningsmedel antogs vara ett av de sju miljöproblem i EU:s 6:e miljöhandlingsprogram (Naturvårdsverket, 2009). Strategin för bekämpningsmedel i det 6:e miljöhandlingsprogrammet beskrivs enligt följande:

"Minska påverkan av bekämpningsmedel för människors hälsa och miljön och, mer allmänt, åstadkomma en mer hållbar användning av bekämpningsmedel samt en betydande total minskning av riskerna och av användningen av bekämpningsmedel som är förenlig med ett tillräckligt skydd av grödor. De bekämpningsmedel som är beständiga eller anrikas i miljön eller är toxiska eller har andra negativa egenskaper bör ersättas med mindre farliga medel om det är möjligt." (2)

Direktivet var den sista delen i arbetet för en samlad strategi kring hanteringen av bekämpningsmedel inom EU (Naturvårdsverket, 2009) (Figur 4). Direktivet behandlar frågor som rör reglering och användning av bekämpningsmedel. Inom några år kommer troligen direktivet även innefatta reglering och tillämpningen av biocidprodukter. Direktivet består av 25 stycken artiklar som övergripande behandlar krav och bestämmelser om användningen av bekämpningsmedel (2009/128/EG). Sammanfattningsvis innehåller direktivet föreskrifter för;

- Nationella handlingsplaner innehållande åtgärder, mål och relevanta tidsplaner för att minska användningen av bekämpningsmedel.
- Utbildning i form av grund- och vidareutbildning för aktörer som hanterar bekämpningsmedel så som distributörer, rådgivare och yrkesmässiga användare.
- Säkerhetsinstruktioner gällande bland annat lagring och hantering vid försäljning av bekämpningsmedel, anpassad för både yrkes- och icke yrkesmässiga användare.
- Kontinuerlig kontroll av sprutningsutrustning.
- Förbud mot flygbesprutning med bekämpningsmedel.
- En ökad riskmedvetenhet vid bekämpning i särskilt känsliga områden, så som vattentäcker, naturreservat, allmänna parker, skolgårdar och fritidsanläggningar.
- Förespråkande av alternativa och mindre bekämpningsintensiva odlingssystem så som IPM.

4.1.1 Ett mer hållbart lantbruk

Direktivets 14:e artikel handlar om IPM och växtskyddsstrategier. Artikeln syftar till att minska andelen bekämpningsmedel genom att förespråka ett växtskydd där icke kemiska metoder så långt som möjligt bör ha företräde gentemot kemiska. Artikeln beskriver hur medlemsländerna stegvis ska implementera IPM (Figur 5). Yrkesanvändare som använder eller hanterar växtskyddsmedel i medlemsländerna ska senast den 1 januari 2014 tillämpa de allmänna principerna för IPM (Figur 5). De allmänna principerna (Bilaga D) handlar kortfattat om;

- Att förebygga och hålla tillbaka skadegörare genom till exempel en fungerande växtföljd, val av växtmaterial och anpassad näringstillförsel för att hålla en god kvalitet på grödan.
- Att använda biologiska och fysikaliska metoder framför kemiska vid bekämpning.
- Att besprutningen ska ske med hjälp av prognossystem för att undvika onödig bekämpning.

Artikeln tyngdpunkt ligger på utbildning och rådgivning av yrkesverksamma samt att ge allmänheten en insyn i processen. I punkt 1 och 2 beskrivs vikten av att tillämpa principerna för IPM enligt följande:

“Medlemsstaterna ska vidta alla nödvändiga åtgärder för att främja ett växtskydd med låg insats av bekämpningsmedel och så långt möjligt ge företräde till icke kemiska metoder, så att yrkesmässiga användare byter till metoder eller produkter som är minst skadliga för människors hälsa och miljön bland de produkter som är tillgängliga för samma växtskyddsproblem...” (3)

“Medlemsstaterna ska skapa eller främja skapandet av nödvändiga förutsättningar för genomförandet av integrerat växtskydd. De ska särskilt se till att yrkesmässiga användare har tillgång till information, verktyg för övervakning av skadegörare och ogräs och för beslutsfattande samt till rådgivningstjänster om integrerat växtskydd.” (4)

Medlemsländerna ska senast den 30 juni 2013 rapportera in hur punkterna 1 och 2 ska genomföras till EU-kommissionen (Art. 14 p 3) (Figur 5). Vidare beskriver direktivet vikten av att tillämpa de allmänna principerna för IPM genom handlingsplaner enligt följande:

“Medlemsstaterna ska i sina nationella handlingsplaner beskriva hur de säkerställer att de allmänna principerna om integrerat växtskydd enligt bilaga III kommer att genomföras av alla yrkesmässiga användare av bekämpningsmedel senast den 1 januari 2014” (5)

Tillämpningen av IPM ska uppmuntras inom varje medlemsland enligt följande:

“Medlemsstaterna ska införa lämpliga incitament för att uppmuntra yrkesmässiga användare att frivilligt tillämpa grödspecifika eller sektorspecifika riktlinjer för integrerat växtskydd. Myndigheter och/eller organisationer som företräder särskilda yrkesmässiga användare kan utarbeta sådana riktlinjer. Medlemsstaterna ska hänvisa till de riktlinjer som de anser är relevanta och lämpliga i sina nationella handlingsplaner” (6)

EU vill genom den 14:e artikeln visa vikten av att skapa hållbara strategier i lantbruket där principerna för IPM anses kunna uppnå dessa mål.

4.1.2 Regleringen av bekämpningsmedel i miljöbalken (MB)

De senaste 15 åren har mängden bekämpningsmedel som används i Sverige varit nästintill konstant (KemI, 2012b). I Sverige såldes under år 2010 1565 ton bekämpningsmedel. Det svenska lantbruket stod för ungefär 18 % av den totala mängden salufört bekämpningsmedel. Bekämpningsmedel används främst för att bekämpa skadegörare och minska spridning av dessa i odlade kulturer. Växtskyddsmedel mot ogräs är det som används mest frekvent, tätt följt av svamp-, insekt- och betningsmedel (CKB, 2010). Definitionen av bekämpningsmedel återfinns i den svenska lagtexten enligt följande:

“En kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenheter för människors hälsa eller skada på egendom.” (7)

I Sverige regleras användningen av bekämpningsmedel i ett flertal regelverk (Naturvårdsverket, 2012b) (Figur 4). Användningen av bekämpningsmedel regleras i svensk lag genom miljöbalken (MB) främst i 14 kap MB *“Kemiska produkter och biotekniska organismer”* och förordningarna (2000:338) om biocidprodukter och (2006:1010) om växtskyddsmedel (Figur 4). MB innehåller bestämmelser om bland annat hantering, införsel och utförsel av kemiska och biologiska bekämpningsmedel. Enligt 14 kap 5 § MB får ett bekämpningsmedel endast användas om det inte kan medföra några risker för miljön eller människors hälsa. Hantering av särskilt farliga produkter så som kemiska produkter eller biotekniska organismer kräver tillstånd från respektive länsstyrelse enligt förordning (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska organismer (Figur 4). Spridning av bekämpningsmedel via luftfartyg är förbjuden, användningen får heller inte ge betydande skador på miljön eller människors hälsa, samt spridas utanför det tänkta området (14 kap 6, 7 §§ MB). Vilka bekämpningsmedel som får användas i Sverige beslutas av Kemikalieinspektionen. Enligt 14 kap 10 § MB kan ett ämne endast godkännas om det;

“1. är godtagbart från hälso- och miljöskyddssynpunkt och behövs för de bekämpningsändamål... 2. uppfyller förutsättningarna för godkännande enligt växtskyddsdirektivet eller biociddirektivet” (8)

4.1.2.1 Förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010)

Förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010) förtydligar lagtexten av 14 kap MB (Figur 4). Den tar upp vilka krav som ställs för att ett växtskyddsmedel ska bli godkänt, samt vilka förutsättningar och skyldigheter som ska uppfyllas. Kraven behandlar bland annat giltighetstid för godkännande, tester och analyser samt dokumentation. Förordningen reglerar även krav för information, kunskap, märkning, användning, spridning och tillsyn.

4.1.2.2 Förordningen om biocidprodukter (2000:338)

Lagtexten i 14 kap MB rörande biocidprodukter förtydligas i och med förordningen om biocidprodukter (2000:338) (Figur 4). Den behandlar likt med förordningen om växtskyddsmedel, godkännande av produkter, giltighetstid, analyser och dokumentation. Även regleringen av tillsyn, användning och informationsspridning innefattas i denna förordning. Kemikalieinspektionen har huvudansvaret vad gäller bestämmelserna för biocidprodukter och förordningen uppkom i samband med EU-direktivet (98/8/EG) om utsläppande av biocidprodukter på marknaden.

4.2 Implementeringen av direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel

I och med implementeringen av direktivet kommer en del lagändringar att ske i den svenska lagtexten. Direktivet är ett minimidirektiv vilket innebär att kraven som ställs är den lägst accepterade nivån som varje medlemsland måste genomföra (Michanek & Zetterberg, 2011). Direktivet omfattas enbart av växtskyddsmedel men kan i framtiden även komma att omfatta biocidprodukter (Naturvårdsverket, 2009). I Sverige har arbetsgruppen föreslagit att även biocider ska inkluderas i den framtida förordningen. Arbetsgruppen har bestått av personer från Naturvårdsverket som tillsammans med Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen och delvis Hav- och Vatten myndigheten tagit fram ett förslag till hur implementeringen av direktivet skulle se ut (Naturvårdsverket, 2011). Naturvårdsverket har ansvarat för sammanställande av åtgärder och lagändringar för att kunna genomföra implementeringen av direktivet och rapportera in förslagen till Miljödepartementet. Arbetet resulterade i en omfattande konsekvensanalys, där för- och nackdelar med implementering tas upp för varje enskild artikel (Naturvårdsverket, 2009).

Implementeringen av direktivet skulle ha varit helt genomförd den 14 december 2011. I Sverige har dock många av de föreslagna ändringarna och kompletteringarna ännu inte godkänts utan ligger på remiss hos Miljödepartementet (Moreau, 2012). De lagändringar som behöver göras till följd av direktivet kommer att ske successivt efter godkännandet. I maj 2012 har ändringar i förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010) utförts till följd av direktivet (Miljödepartementet, 2012). Ändringen trädde i kraft 1 juni 2012 och gäller information om hanteringen av växtskyddsmedel och vilka risker som finns vid användning av preparaten.

4.2.1 Implementeringen av integrerat växtskydd

Arbetsgruppen har delat upp direktivet i olika ansvarsområden där varje myndighet ansvarar för sina expertområden. Jordbruksverket ansvarar för de frågor som rör implementeringen av IPM i direktivets 14:e artikel. Senast den 30 juni 2013 ska varje medlemsland rapportera in till EU-kommissionen hur punkterna 1 och 2 i artikel 14 ska genomföras (Figur 5) (se avsnitt 4.1.1) (2009/128/EG, Art 14, p. 3). Innan den 1 januari 2014 ska medlemsländerna ha arbetat fram nationella handlingsplaner som beskriver hur de allmänna principerna för IPM ska tillämpas av yrkesverksamma (2009/128/EG, Art 14, p. 4) (Figur 5). Handlingsplanerna bör innehålla grödesspecifika riktlinjer för IPM (2009/128/EG, Art 14, p. 5). Yrkesverksamma som inte efterlever de allmänna principerna för IPM (Bilaga D) kommer drabbas av sanktioner (Naturvårdsverket, 2009). I Sverige räknar Naturvårdsverket att omkring 30 500 företag inom lantbruket omfattas av kraven från direktivets 14:e artikel.

Redan idag finns kraven i punkt 1 beskrivna i den svenska lagstiftningen i och med de

allmänna hänsynsreglerna 2 kap 2, 3, 4 och 7 § MB. Kommissionen har även tagit fram förslag på ändringar i 14 kap 8 § MB och 26 kap. 3 § tredje stycket MB som rör hantering av bekämpningsmedel (Figur 5). Dagens lagstiftning omfattar bara yrkesverksamma som hanterar bekämpningsmedel. Ändringen kommer att omfatta alla som hanterar eller beslutar om hantering av bekämpningsmedel. Även bemyndigande att få kräva dokumentation kan komma att innefattas i 14 kap 8 § (Figur 5). Ändring i tillsynsförordningen (1998:900) behöver göras för att även beslut och hantering av växtskyddsmedel ska innefattas (4 § p. 2 Tillsynsförordningen).

Kommissionen har lämnat ett förslag om en ny förordning *"om hållbar användning av bekämpningsmedel"* på remiss till Miljödepartementet (Naturvårdsverket, 2009) (Figur 5). I den nya föreslagna förordningen kommer definition av IPM och yrkesmässiga användare att föras in, samt att IPM blir en ny paragraf i förordningen enligt:

"Integrerat växtskydd ska tillämpas av alla yrkesmässiga användare av växtskyddsmedel och den som fattar beslut om yrkesmässig användning av växtskyddsmedel. Statens Jordbruksverk får meddela föreskrifter om alla nödvändiga åtgärder för genomförandet av integrerat växtskydd innefattande övervakning och krav på dokumentation." (9)

När den nya förordningen träder i kraft kommer enligt förslaget stora delar av förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010) tas upp i den nya (Naturvårdsverket, 2009) (Figur 5). Dock omfattar inte den nya förordningen helt syftet med förordningen om växtskyddsmedel (2006:1010) och vissa kvarvarande paragrafer kan komma att tas upp i en ny, enligt förslaget kallad, restförordning. Den nya förordningen kommer troligen att börja gälla under slutet av 2012 eller början av 2013 och först då kommer den svenska lagstiftningen att innehålla en definition av vad IPM innebär (Moreau, 2012).

4.2.2 Förslag till nationell handlingsplan för IPM

I direktivet framgår att handlingsplaner ska framställas för varje medlemslands genomförande av de allmänna principerna för IPM (Naturvårdsverket, 2009) (Figur 5) (Bilaga D). I förslaget som Naturvårdsverket har lagt fram diskuteras det om hur IPM på bästa sätt ska kunna tillämpas och att förslagen som läggs fram måste vara kostnadsmässigt relevanta. För att kunna ställa om produktionen till IPM krävs kunskap i flera led så som odlare, konsumenter och rådgivare. Direktivet ställer även höga krav på dokumentation av bekämpningsmedel och mätobservationer (Bilaga I p. 13, Bilaga III p. 8 i direktivet). Det har utifrån dessa krav arbetas fram två förslag; A och B. Förslag A lägger stor vikt på utbildning och rådgivning inom IPM med mindre krav på dokumentation av växtskyddsmedel. Förslaget kommer troligen ge en ökad kunskap om IPM och visa att de allmänna principerna följs (Bilaga D). I förslag B krävs däremot en mer utförlig dokumentering av alla moment som utförs på gården som bekämpning och observationer, och på så vis kommer tillämpningen av IPM kunna visas. Förslagen har värderats

mot varandra och det finns både för- och nackdelar med båda förslagen. Kostnadsmässigt kommer förslagen kräva ungefär lika mycket tid och pengar för verksamhetsutövaren. Arbetet med handlingsplanerna är fortfarande en pågående process och någon helt färdig plan är ännu inte fastställd. I Sverige finns redan många bra verksamheter som kan bli en del av handlingsplanerna (Jordbruksverket, 2012e). Växtskyddscentralerna som ligger under Jordbruksverket är en av de verksamheter som ger rådgivning och ger ut informationen via olika webbaserade tjänster. Jordbruksverket vill ge mer stöd till näringen genom utveckling av rådgivningen för växtskyddsstrategier, utbildning inom IPM, samt använda sig av internet på ett mer effektivt sätt dels som utlärningsverktyg men också genom att samla information rörande IPM på ett ställe (Figur 5). Direktivets krav på dokumentering vill Jordbruksverket möta genom att skapa en nytta för lantbrukaren att kunna följa upp och använda resultatet till något meningsfullt.

TEORETISKA ARBETET MED IPM

- Visa hur IPM ska tillämpas enligt de allmänna principerna (Art. 14, p. 1 och 2). Redovisa senast 30 juni 2013.
- Ändringar i MB bl.a. rörande hantering och dokumentation (14 kap 8 §, 26 kap 3 §).
- Ny förordning om användningen av bekämpningsmedel i svensk lag. Förordningen om växtskyddsmedel kommer delvis tas upp i den nya.
- Handlingsplaner med riktlinjer för IPM (Art. 14, p.4). Samtliga yrkesverksamma ska tillämpa IPM senast 1 januari 2014.
- Uppmuntra tillämpning av IPM riktlinjer, genom ökad rådgivning och information. Införa IPM i behörighetsutbildningen för bekämpningsmedel.

Figur 5. Det teoretiska arbetet med implementeringen av IPM.

Under hösten 2012 har Jordbruksverket kommit med en första version om av den nationella handlingsplanen för hållbar användning av växtskyddsmedel i Sverige. Målet med att alla yrkesanvändare ska tillämpa IPM innan 1 januari 2014 hoppas Jordbruksverket kunna möta i form av en ökad rådgivning och informationsspridning inom området samt tillsynskontroller med kontrollanter från kommun och/eller länsstyrelse (Jordbruksverket, 2012h). Material om tillämpning av IPM och de allmänna principerna inom IPM kommer att ges ut (Figur 5) (Bilaga D). Kurs i IPM kommer att integreras i den befintliga behörighetsutbildningen för nya användare, för redan behöriga kommer utbildning under en övergångsperiod även ges separat enbart för IPM (Figur 5). Jordbruksverket räknar även med att delar eller hela IPM utbildningen i framtiden kommer att kunna genomföras över internet. Kursen i IPM ska ges till alla som tillämpar, ger information eller rådgiver inom området.

5 INTERVJUSTUDIE

5.1 Rådgivare

Rådgivarna som intervjuades är specialiserade på olika områden inom trädgårdsnäringen. Någon arbetade mer brett medan andra var specialiserade inom ett specifikt område. Intervjuerna fokuserade på problem inom växtskydd. Problemen inom växtskydd som tas upp i detta avsnitt är svårigheter som rådgivarna själva ser finns ute i odlingen. Resultatet som presenteras är en sammanfattning av informationen som samlades in under intervjuerna. Intervjufrågorna var av allmän karaktär och rådgivarnas svar är därför väldigt generaliserade (Bilaga A). Det ska dock poängteras att det för varje kultur inom trädgårdsnäringen finns en rad specifika problem som det är viktigt att arbeta med. Ett återkommande ämne var tillgången på kemiska preparat som bara blir mer och mer begränsad. I dag finns många bra alternativa metoder och strategier men det är inte alltid de fungerar under år med svåra angrepp. Tillgången på kemikalier anses kunna bli ett framtida hot mot en svensk trädgårdsnäring om inte utvecklingen inom alternativa metoder fortsätter framåt. Växtskyddsproblem är svåra att generalisera i odlingen, varje kultur har sin egen akilleshäla.

5.1.1 Växtskyddsproblem

5.1.1.1 Frilandsodling

Ogräs anses inom frilandsodling vara ett av de stora problemen som många har svårt att få bukt med. Det finns även problem med jordburna sjukdomar som anses öka på friland som nematoder och olika svampsjukdomar. Problemen uppmärksammades vanligtvis hos odlare på odlarintensiva områden där en hållbar växtföljd var svår att få till, på grund av markbrist eller brist på kunskap om vilka grödor som skall vara i växtföljd efter varandra. En del jordburna sjukdomar angriper mer brett än andra och för dessa behövs en mycket välutvecklad växtföljd. Exempel på det är växtföljder mellan potatis och morötter där svampen *Rhizoctonia solani* även kan ställa till problem i både morots- och potatisodlingar. Samarbeten mellan odlare om markväxling finns i vissa områden medan det på andra fortfarande är på uppgång. Ett samarbete odlare i mellan för en bra växtföljd har visat på långsiktiga positiva effekter när väl avtal och byte fungerar felfritt. När det gäller problem med nematoder ute i odlingen så är de rättsliga kraven inte helt anpassade till verkligheten. För att bli av med nematoder kan träda i bland vara det enda och bästa alternativet, vilket inte fungerar på grund av kvävehalten i marken. Mer forskning inom jordburna sjukdomar och nematodproblem anses vara viktigt för frilandsodlingen för att den ska kunna vara fungerande och hålla bra kvalitet.

Dagens bekämpning inom frilandsodlingen består generellt av kemiska preparat tillsammans med en kombination av mekaniska metoder för att bland annat hålla nere ogräs. Inom

frilandsodlingen finns stora möjligheter att fokusera på mindre kemikaliska metoder. Verktyg för mekanisk ogräsrensning finns att få tag på, dock är verktygen olika effektiva beroende på typ av kultur och upplägg av odlingen. Verktyg behöver provas ut för att se vilka som fungerar mest effektivt i respektive kultur. Idag finns få preparat att använda för bekämpning, odlare är ofta noga med att kontrollera sjukdomsförekomst i fält innan bekämpningen sätts in. När det gäller kulturer som är känsliga mot svampangrepp som isbergssallat används bekämpning till viss del förebyggande främst för att preparaten är uppbyggda att sprutas förebyggande för att ge effekt. Det finns en vilja bland odlare att testa mer biologiska preparat. Inom frilandsodling finns det redan en del preparat som används frekvent så som *Bacillus turgengensis*, rovkvalster, oljor och såpor. Överlag har nyttodjur varit svåra att använda i frilandsodling då klimatet oftast inte är optimalt. Eftersom att det finns en osäkerhet till nya preparat testas de oftast på mindre arealer.

5.1.1.2 Växthusodling

I växthus så används många biologiska medel mot insektsangrepp och förebyggande metoder mot svampangrepp. Varje odlare vet oftast vilka de stora skadegörarna är i respektive kultur. Kulturer som är svampkänsliga förbehandlas oftast med kemiska preparat. För att minska den kemiska bekämpningen så är det viktigt att bygga upp starka plantor. Användningen av bekämpningsmedel varierar även beroende på hur slutprodukten ska säljas, i en tomatodling är det enbart frukten som säljs medan en odlare av prydnadsväxter måste hålla hela plantan intakt för att den ska kunna vara försäljningsbar.

Biologisk bekämpning är något som används mycket i växthusodlingar. Många odlare upplever dock att den inte alltid fungerar fullt ut och där finns lite att arbeta med. Nyttodjuren är bara effektiva under vissa förhållanden och det gäller att hitta nyttodjur som passar olika typer av kulturer och odlare då odlingen i växthus oftast ser olika ut från odlare till odlare. Problem finns med registreringen av nya biologiska medel, den upplevs som långsam säger en av rådgivarna. Troligen till följd av en komplex lagstiftning och att Sverige är en liten marknad.

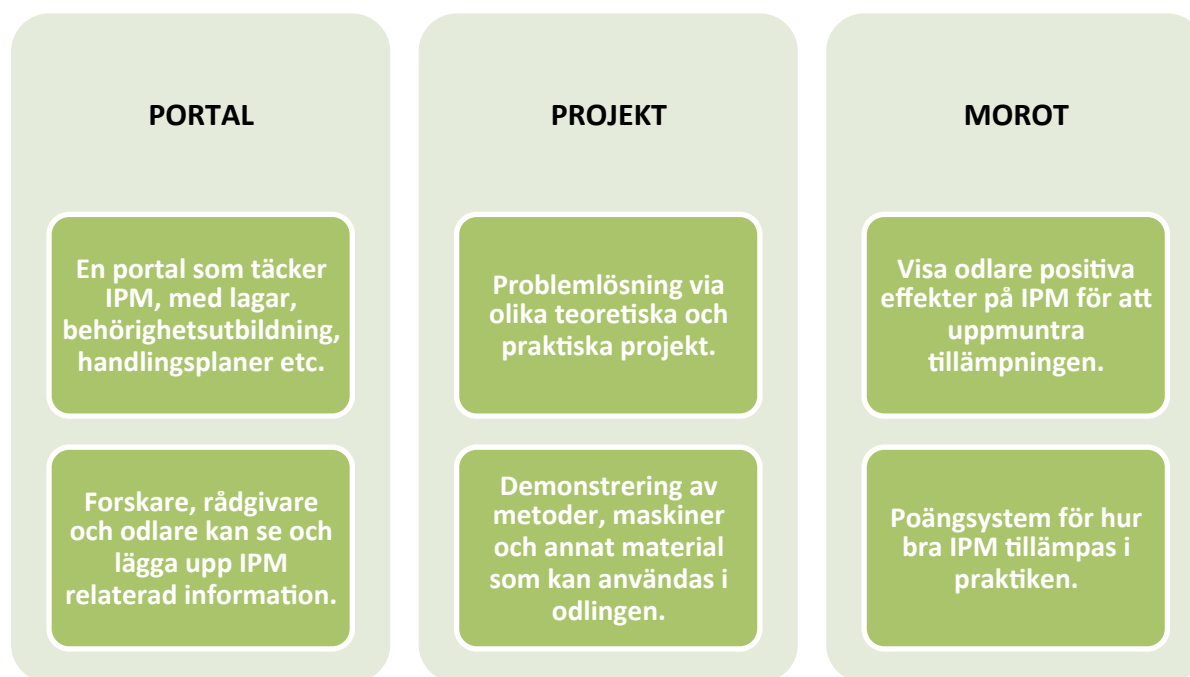
Tomatodlingar i Sverige använder en liten mängd kemikalier, odlingarna använder i första hand olika biologiska metoder exempelvis nyttodjur. Prognosmetoder som används är olika typer av klisterskivor men också indikatorplantor. En odling i växthus är oftast lättare att kontrollera än en på friland.

5.1.2 Integrerat växtskydd

Rådgivarna har haft en samlad åsikt om vad IPM innebär både för dem själva och hur det bör praktiseras i odlingen. Emellertid kan både fördelar och nackdelar ses med implementeringen av IPM. En viss oro finns att kraven i Sverige ska bli för höga i jämförelse med andra länder och att de svenska lantbrukarna ska missgynnas. Att sätta höga krav på tillämpning av IPM kommer

ge positiva effekter på den omgivande miljön och fälten. Det är dock viktigt att ta i beaktande att de svenska grödorna ska konkurrera med grödor från den internationella marknaden, som beroende på villkor och andra odlingsbetingelser i det landet kan komma att hålla ett lägre pris. Fördelar med IPM är till exempel i växthus där en bra grund byggs upp med hjälp av starka plantor och biologisk bekämpning är att när och om kemiska medel behövs användas är effekten av medlet bättre.

Många rådgivare känner att de inte riktigt vet var i processen implementeringen är och hur det ska gå till i praktiken för att kunna hjälpa odlare med hänvisningar och råd. De tycker att processen går segt och att Sverige borde ha kommit längre än vad vi hittills har gjort. Att det idag inte finns någon portal för IPM saknas av många (Figur 6). Det understrykas att en portal måste innehålla relevant information och många förstår att Jordbruksverket ännu inte har skapat någon form av forum då den informationen som läggs upp kanske skapar mer förvirring en hjälp. En portal kunde å andra sidan ha varit uppbyggt som ett informationsforum där yrkesverksamma inom olika sektioner kunde mötas och utbyta information om problem och idéer (Figur 6). Rådgivarna ser ett varierade intresse för IPM hos odlarna, överlag tycker de att odlarna är villiga att göra förändringar och testa på nya metoder, medan andra känner sig mer osäkra. Det poängteras att odlarna måste känna att det är något positivt med IPM och att det kanske kan skapas någon form av bonussystem för att trigga och uppmuntra (Figur 6).



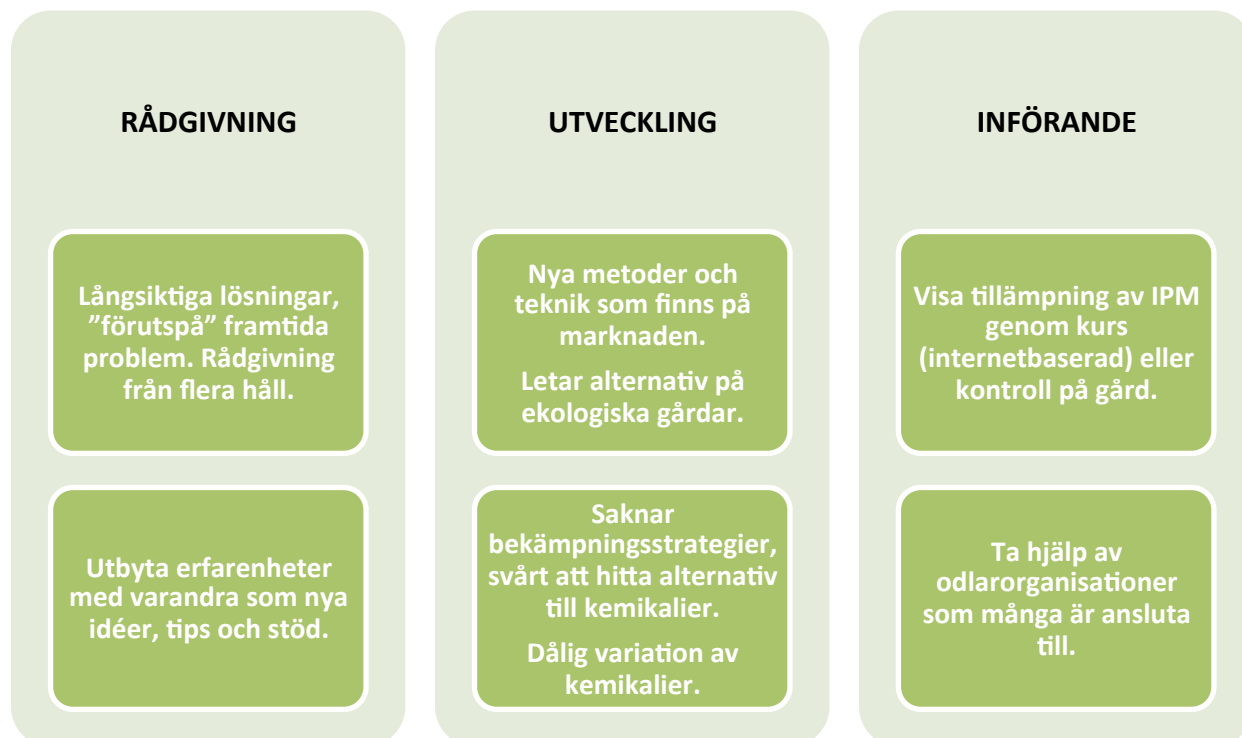
Figur 6. Rådgivarnas gemensamma åsikter för att få fram ett fungerande IPM system.

5.1.3 Informationsutbyte

De flesta rådgivarna poängterar att informationen om IPM har spridits dåligt. Rådgivarna vill ta till sig information om växtskydd och IPM i olika former (Figur 6). När information om IPM och IPM relaterade områden ska hämtas görs det vanligtvis via andra rådgivarkollegor, genom olika forum, i projektform och från Jordbruksverket. En del hämtar mycket av informationen från andra länder, då många andra länder har byggt upp olika typer av webbsidor med information om IPM. För att lära sig mer om olika strategier vill rådgivarna arbeta i olika projekt, där informationsutbyte sker mellan de olika parterna i projektet (Figur 6). Skapandet av en sida om IPM där all information lätt kan hittas och där odlare, rådgivare, forskare och myndigheter som berörs samarbetar och uppdaterar informationen. För att kunna ta del av information föreslås bland annat internetuppdateringar via mail eller sms-utskick.

5.2 Odlare

Odlarna som har deltagit i intervjustudien har lång erfarenhet av den gröda de arbetar med. Odlarna har under intervjun fått beskriva sin verksamhet och de olika problem som kan uppstå i odlingen, kopplat till växtskydd (Bilaga B). Samtliga odlare ingår i organisationen IP sigill och är väl medvetna om hur en odling enligt riktlinjerna för IPM fungerar. Den starkast framkommande åsikten hos samtliga odlare var utvecklingen av effektivare bekämpningsstrategier.



Figur 7. Odlarnas gemensamma syn på implementeringen av IPM i praktiken.

5.2.1 Jordgubbsodling

Odlaren som har blivit intervjuad producerar jordgubbar i södra Sverige och anser att de största skadeproblemen kommer från jordgubbsvecklare och mjöldagg. Odlaren har sedan 90-talet odlat jordgubbar och har stor erfarenhet och vet ofta vilka problem som kommer uppstå. Prognoser för besprutning görs tillsammans med rådgivaren. Rådgivaren återkommer med täta intervaller till odlaren under högsäsong och ger rekommendationer för att hålla trycket av skadegörare nere. Odlaren anser att det är mycket viktigt att ha förtroende för rådgivaren och kunna lita på vad som rekommenderas.

I odlingen används främst kemiska bekämpningsmedel. Odlaren saknar en bättre variation av kemiska bekämpningsmedel mot speciellt mjöldagg men även många insektsmedel och skulle gärna använda biologiska medel om de kunde uppvisa ett bra resultat i vetenskapliga försök. På gården finns en klimatstation. Jordgubbssorterna som odlas på gården anpassas inte efter vad som är bäst att odla utan efter vad som anses säljbart. Odlaren har en växtföljd på fyra till fem år och har mindre problem med *Verticillium* som fanns i marken redan innan jordgubbsodling startade. I växtföljden undviks potatis och majs för att minska risken för *Fusarium*. Odlaren bestämmer växtföljden själv. Jordgubbarna får vatten och näring via ett droppslangsystem. I odlingen används certifierade plantor för att minska risken för sjukdomsspridning.

Odlaren anser att plantor som är hämtade utomlands från Holland, Belgien eller Tyskland oftast håller en högre kvalitet än de svenska. När det gäller risken för kontamineringen mellan fälten säger odlaren att det inte går att rengöra maskinerna mellan fälten, det är inte praktiskt tillämpbart. Odlaren har dock inga problem med jordburna sjukdomar och ser att risken är liten för kontaminering mellan fälten. Bekämpningsmedel sprutas ut med en bandspruta.

5.2.1.1 Åsikter om IPM

Odlaren anser att det är bra att alla lantbrukare ska tillämpa IPM och tror inte att det kommer vara någon större skillnad i Sverige då många odlare är IP-odlare och redan uppfyller kraven för IPM. Det saknas dock underlag i form av bland annat fungerande bekämpningsstrategier. Vid växtskyddsproblem anlitar odlaren sin ordinarie rådgivare. Ibland kan det vara svårt att hitta någon som kan allt inom växtskydd bra. Problem med skadegörare löser odlaren vanligtvis med hjälp av erfarenhet, genom kollegor, hämtar information från olika utländska tidningar och andra rådgivare. Odlaren försöker hålla sig uppdaterad och utveckla sig genom att kontinuerligt åka på kurser och resor. Odlaren håller sig uppdaterad på vad som händer utomlands och hämtar även tips och idéer därifrån. Odlaren är öppen för att testa nya metoder och bekämpningsstrategier och kollar mycket på vad andra jordgubbsodlare och rådgivare testat eller rekommenderar.

När det gäller tillämpningen av IPM vill odlaren att det ska vara så enkelt som möjligt.

Odlaren har redan mycket erfarenhet och det är viktigt att en eventuell kurs i IPM ger någonting och inte bara innehåller information som redan är känd. Odlaren tror dock att bara för att alla odlare ska gå någon form av kurs är det inte säkert att de kommer tillämpa det som sägs i praktiken. Odlingen innehåller mycket pengar och för att minska användningen av kemiska medel krävs bättre beslutsunderlag för hur odlingen påverkas när bekämpningen minskar än det som finns idag. Det är viktigt att rådgivaren är påläst om de problem som kan uppstå då det alltid är en risk att minska besprutningen.

Odlaren tror inte att implementeringen kommer att innebära någon skillnad i praktiken det måste i sådana fall tillföras nya medel och tekniker. Kemiska medel kan troligen minska om prognosmodellerna blir mer tillförlitliga för att skapa säkrare tröskelvärden. Odlaren anser att fokus borde ligga på hur kemiska medel kan användas mer effektivt istället för att fokusera på alternativa metoder och ekologiska odlingar som är svåra att få fungerande i verkligheten.

5.2.2 Fruktodling

Odlingen består av fruktträd i huvudsak äpplen men även päron och andra frukter odlas i mindre skala på gården. Det största problemet i odlingen är tillgången på tillåtna växtskyddsmedel. Odlaren använder sig av olika system för att indikera skadegörare, det finns bland annat varningssystem för skovv och feromonfällor. Det bekämpningsmedel som främst används i odlingen är fungicidmedel. Odlingen har inga stora växtskyddsproblem som odlaren inte känner är kontrollerbart, problemen är vanligare i unga odlingar där ogräs kan vara ett bekymmer. Odlaren ser lagringssjukdomar som det största problemet i verksamheten.

Jordburna sjukdomar orsakar inga större problem på odlingen, en jordanalys utförs alltid vid omplanteringar. Vid val av växtmaterial och sorter utgår odlaren först och främst från smak och bördighet, men väger till viss mån även in om sorten är resistent mot skovv eller kräfta. Näringsanalyser sker genom jord- och bladprover. Jordproverna tas i form av linjekartering och används för att beräkna den fasta mängden näring som odlingen behöver. Blandproverna tas under sommarhalvåret, för att se om träden behöver kompletterande näring. Näringen under sommaren tillförs vanligtvis via bladen eller bevattningssystemet.

Risken för kontaminering är liten i odlingen. Odlaren nämner att vid problem med päronpest så rengörs beskärningsredskapen mellan träd som är infekterade och friska för att minska spridningen. Att rengöra instrument mellan olika fält fungerar bra i teorin men mindre bra i praktiken. Odlaren försöker på flera sätt att gynna nyttoorganismer bland annat genom bon för tvestjärtar. För att minska risken för svampsjukdomar städas odlingen upp på hösten genom att mala sönder löv med gräsklippare.

5.2.2.1 Åsikter om IPM

Äppelodlaren ser positivt på införingen av IPM. Odlaren är nöjd med den information och hjälp som erbjuds från rådgivarna som anlitas. Främst så använder odlaren en holländsk rådgivare och ibland även den som erbjuds från medlemsorganisationen som företaget ingår i, Äppelriket. Odlaren är intresserad av att testa nya metoder och har genom åren deltagit i ett flertal försök som har bedrivits av forskare vid SLU i Alnarp.

När det gäller tillämpningen av IPM så skulle odlaren gärna se att det kontrollerades via IP sigill. Odlaren anser att det är mycket viktigt att utbilda odlare och att det borde ses som positivt med den utbildningen som ges. Det är dock viktigt med förnyelse och att inte samma information ges vid varje tillfälle.

5.2.3 Gurkodling i växthus

Några av de stora problemen för gurkan odlaren är mjöldagg, följt av stinkfly och till viss del gråmögel. Det geografiska läget och intilliggande kulturer har stor påverkan på hur angreppen i växthuset ser ut. Vid behandling av gråmögel har ett nytt bekämpningsmedel kommit som motverkar svampen effektivt. Stinkfly är oftast ett stort problem vid omplantering av plantorna och ökar vanligtvis direkt efter omplanteringen. Spinnkvalster och trips förekommer i odlingen men anses inte vara något större problem. Odlaren är av erfarenhet medveten om var och när problem med skadegörare uppstår. Vid rådgivning används de företag som säljer biologiska preparat eftersom att det oftast är de som har störst erfarenhet om hur produkten fungerar och ska appliceras. Odlaren tänker mycket på vilken gurksort som väljs, genom åren har mjöldaggsresistenta sorter används, det har dock oftast visat sig att de får problem med svartprickrota. Oftast har mjöldaggsangrepp på icke mjöldaggsresistenta plantor gått att lösa tillskillnad från problem med gråmögel då hela plantan dör. Bevattningen sker via droppslang med en separat pinne i varje kruka.

Vid angrepp i växthuset försöker odlaren tänka på att skörda i de friska växthuset först för att nästa dag gå till de infekterade. Odlaren använder sig i första hand av biologiska medel, när kemiska preparat måste användas används framför allt sådana som är inte är eller är mindre skadliga för nyttodjuret. När stinkfly blir ett problem hämmar det kemiska bekämpningsmedlet tillväxten av nyttodjuret. Odlaren är öppen för att testa nya odlings- och bekämpningsmetoder.

5.2.3.1 Åsikter om IPM.

När gurkan odlaren hämtar information görs det i huvudsak från en rådgivare eller en kollega. Odlaren ser helst att rådgivaren kommer ut i odlingen och informerar då det även finns möjlighet att ställa frågor om preparatet och appliceringsteknik. Odlaren uppskattar inte information i form av skriftliga dokument som oftast hamnar i papperskorgen. För att visa att odlare uppfyller IPM kan medlemsorganisationer som IP sigill eller www.odlarna.se används för

att certifiera. Det ska vara lätt för odlarna och inte bli ett extra moment. Medlemsorganisationerna har redan koll på sina lokala odlare och vad de uppfyller för krav. Att redan utnyttja befintliga organisationer tros också kunna minska olika typer av kostnader som i slutändan kommer att drabba odlaren som exempel kursavgift, resa och uppehåll från verksamheten. Information som ej ingår i IP odlar kurserna kan eventuellt matas in i redan befintliga eller ges vid ett separat tillfälle. Odlaren tycker att det redan ligger mycket ansvar på odlarnas axlar vad gäller fortutbildningar och det skulle underlätta om de samordnades under en aktör.

6 DISKUSSION

Direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel berör ett område som ingår i flera myndigheters arbeten som Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen och Havs- och vattenmyndigheten, forsknings- och utbildningsverksamheter och ett flertal organisationer som Naturskyddsföreningen. Artiklarna i direktivet överlappar på flera ställen varandra, arbetet mellan de berörda organen är därför viktigt för att inte förlora information som senare kan orsaka problem när direktivet ska tillämpas i praktiken. Lantbruket berörs på många olika sätt utav direktivet (2009/128/EG), dels när det gäller bestämmelserna om bekämpningsmedel, kraven på hur besprutning skall genomföras, integrerat växtskydd men också hur vatten och grundvattenkvalitén påverkas av bekämpningen. I lantbruket är arbetet med växtskydd en stor del av de dagliga rutinerna. Ett av de stora problemen inom växtskydd är bristen på bekämpningsmedel som för användas (Jordbruksverket, 2012f). Vid implementeringen av direktivet (2009/128/EG) minskar denna andel ännu mer. Sverige är idag ett litet odlingsland i jämförelse med många andra länder i Europa som Tyskland, Spanien och Italien. Den rättsliga processen för godkännandet av nya medel i Sverige är så pass komplex och kostsam att det inte är lönsamt för bekämpningsföretagen att ansöka om tillstånd. En minskad arsenal av verksamma substanser kan i längden komma att öka risken för resistens i odlingarna där kemisk bekämpning är svår att undvika.

I dag regleras godkännandet av växtskyddsmedel av en harmoniserande EU-förordning, medan användningen regleras av ett minimidirektiv, där varje medlemsland kan besluta om högre krav vid användningen av bekämpningsmedel (Jordbruksverket, 2011a). Tanken med den harmoniserande växtskyddsförordningen var att processerna för godkännande skulle underlättas. Den så kallade zonindelningen som delar upp medlemsländerna i tre odlingszoner, beroende på olika markförhållanden och miljöbetingelser, skulle ge rättvisare konkurrensförhållanden. Den biologiska bekämpningen som ska användas i första hand vid ett skadeangrepp, fungerar i många fall bra främst i växthuskulturer. Sverige vill arbeta för mer hållbara miljö och odlingslandskap. Dagens svenska lagsystem är på många sätt eftersläpande och här ställer lagstiftningen till problem. Registreringsprocessen av biologiska bekämpningsmedel beskrivs som långsam av både odlare och rådgivare. En långsam registrering hindrar odlare att utveckla och anpassa sin odling med bra mer miljövänliga preparat istället för att ta till kemiska. För odlare som vill testa nya preparat för att utveckla nya bekämpningsmetoder kan den långa processen för godkännande te sig omotiverade. När växtskyddsförordningen trädde i kraft skulle hinder som dessa minska, rådgivare och odlare har

inte sett någon förändring i hur medlen godkänns sen förordningen gick igenom. Förordningen implementerades förhållandevis nyligen (14 juni, 2011) vilket kan vara en av orsakerna till att inga resultat ännu har kunnat visas.

Direktivet (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel är ett minimidirektiv som möjliggör för varje land att ställa hårdare krav på sina yrkesverksamma än vad grannlandet gör. Det är svårt att få en balans på en marknad med olika villkor för odlarna. Vad kan EU kräva av sina medlemsländer och vilka krav kan yrkesverksamma inom lantbruket ställa på EU för att minska risken att länder som ger företräde för miljöfrågor får hårdare att konkurrera med sina produkter. Eftersom både bekämpningsstrategi, pris, sortval och kvalité påverkas av de tekniker som finns att tillämpa enligt lag i varje land. Att gynna miljöfrågor och en hållbar utveckling måste lyftas fram som positivt, men till en viss gräns då många inom lantbruket indirekt påverkas av varje beslut som tas. En harmoniserande lagstiftning, där alla kraven sätts på samma nivå för varje medlemsland, som har olika föresättningar är svår att få fungerande och en analys om några år av effekterna från växtskyddsförordningen hade varit intressant.

Det finns flera exempel som visar på hur lagstiftningen krockar med det tillvägagångssätt som är mest effektivt att använda mot skadegörare, ett av dem är problemen med nematoder. När riktlinjer för grödor och växtföljder skapas är det viktigt att problem som dessa tas om hand och att de som är närmast odlingen får ha ett inflyttande i processen. Förslag på alternativa växtföljder borde kunna ges till varje område. Att bygga upp en samverkan mellan lantbrukarna över hela Sverige så att problem med växtföljd inte ska uppstå. Odlare som skiftar mark bör tänka på hur sorterna som odlas är anpassade till bland annat jordmån, vindförhållanden, nederbörd och vilka problem som finns i området med skadegörare. De odlarna som ingick i intervjustudien valde främst sort efter vad som var säljbart och tänkte i vissa fall på att använda resistent sorter. För att odlare ska kunna vara flexibla krävs att konsumenterna förändrar sin syn på vad som köps och konsumeras. Idag efterfrågas sällan sorter på frukt och grönt, med vissa undantag som äpple och potatis. Att efterfrågan är låg på speciella sorter borde göra marknaden mer öppen för vad odlaren kan välja. I direktivet (2009/128/EG) finns det krav på att allmänheten ska bli mer medvetna? Men vilka är det som ska skapa denna medvetenhet vem ligger ansvaret hos? Staten, näringslivet eller de enskilda odlarna?

Informationsflödet mellan rådgivare och odlare är uppbyggd på ett förtroende mellan båda parter. Det är viktigt att ta tillvara på den kunskapen som finns ute hos rådgivare och odlare, eftersom det är de yrkesverksamma som ska tillämpa kraven praktiskt. För att fullt ut kunna tillämpa de allmänna principerna för IPM (Bilaga D) krävs en förståelse för de problem som finns ute i odlingarna, hur det dagliga arbetet ser ut och hur en lagförändring påverkar den enskilda företagaren. De intervjuade rådgivarna och odlarna var överens om att

yrkesverksamma i Sverige är välmedvetna om den kommande lagstiftningen om IPM. Hur implementeringen kommer att påverka lantbruksverksamheterna och hur rådgivare ska förmedla information finns det vissa brister i. Lantbrukets utformning är på väg att förändras, inom både lagstiftningen och sättet att odla. Det är därför viktigt att utformningen av det nya lantbruket får ta tid och att olika moment får testas. EU har under långtid arbetet med att få ett mer miljömedvetet Europa.

Rådgivningen inom trädgårdssektorn kommer idag från flera olika håll allt från enskilda företagare och organisationer som hushållningssällskapen, säljare från företag med biologiska bekämpningsmedel och SLU till Jordbruksverket. För att fortsätta hålla en bra kvalitet är det viktigt att erfarenheter utbyts mellan rådgivarna inte bara ibland de stora organisationerna utan även i de mindre företagen. Genom projekt som *Greppa näringen* kan många olika aktörer mötas på marknaden och det är viktigt att fortsätta satsa på sådana projekt. Varje företag eller organisation har sin egen nisch gentemot odlarna. Det är viktigt att lyssna på hur de yrkesverksamma vill ta till sig informationen och följa upp hur de väljer att använda den.

När det gäller IPM och hur informationsflödet ser ut, mellan myndigheter och yrkesverksamma, är det viktigt att yrkesverksamma inom området hålls uppdaterade med information som berör dem. Informationen kan ges ut på olika sätt. En gemensam webbsida är en bra grund där alla myndigheterna har möjlighet att uppdatera information inom sitt expertisområde som rör lantbrukssektorn. Idag kan information rörande implementeringen av IPM hämtas från berörda myndigheters hemsidor. Informationen finns om hur arbetsprocessen ser ut och har sett ut, men det är svårt att hitta och skapa klarhet i. Informationen uppdateras olika ofta och för att kunna följa implementeringen och inte skapa förvirring och oklarhet krävs ett bättre samarbete. Någon form av gemensam databas mellan berörda myndigheter föreslås av många aktiva inom näringen och skulle ses som en lättnad för verksamheter inriktade på exempelvis rådgivning. Webbplatsen www.miljomal.se som samlar Sveriges miljömål är ett exempel på en bra sida där flera myndigheter samarbetar och informationen finns samlad på ett ställe. Webbplatsen har samlat information om hur målen ska nås och vilka myndigheter som arbetar med vad. Intresserade kan även ta del av nyhetsbrev och finna publikationer i form av rapporter och broschyrer. En liknande webbplats hade varit intressant att skapa för IPM. När och hur en webbplats ska bildas för IPM är något som omgående borde behandlas av förslagsvis Jordbruksverket. Där frågor som hur den ska genomföras, vem som ska underhålla och bekosta samt hur informationsflödet ska se ut mellan myndigheter och yrkesverksamma är något som borde diskuteras. Vilka ska ha tillgång till webbplatsen och kunna lägga upp information? Integrerat växtskydd bygger på att skapa en helhetsbild. Med en databas där alla aktiva inom lantbruket kan mötas och hämta information kan problem som är aktuella snabbare behandlas.

Ett flöde av information kan gå från den aktuella forskningen inom integrerat växtskydd, till lagstiftning och ut till de problem som finns hos odlare. Hur certifieringen av IPM-odlare ska gå till och hur information sprids och uppdateras kunde ske genom denna databas för att visa att den finns.

Frågan som slutligen måste ställas är vem som ska betala för förändringen av lantbruket, forskningen och utvecklingen utav IPM? Vems intresse är det att framhålla ett hållbart lantbruk? Den svenska staten, näringen eller genom privata medel? Sverige är ett litet odlingsland i många aspekter och kan få svårt att konkurrera på den internationella marknaden i framtiden. Därför är det viktigt att resurser sätts in i tid då forskning och utveckling av nya produkter, preparat och maskiner tar tid.

Hur och på vilket sätt informationen skulle inhämtas från rådgivare och odlare var i början av rapportens skapande en central del. Diskussioner fördes om att göra en enkätundersökning, som skulle få en bredare spridning eftersom att ett större antal skulle kunna delta och ge sin syn på IPM, i jämförelse med den valda intervjuformen där en djupare förståelse istället illustrerades. Att valet inte föll på en enkätundersökning berodde på flera olika anledningar, dels tiden det skulle ta att behandla det antal enkäter som skulle behövas för att få ett bra resultat, men den främsta anledningen för att intervjuer valdes framför enkäten var att den skulle genomföras under vår- och sommarhalvåret som är rådgivarnas och odlarnas mest intensiva säsong. Vilket troligen hade resulterat i att svaren som hade inkommit hade varit alldeles för få för att kunna illustrera rådgivarnas och odlarnas åsikter på ett rättvist sätt.

Något som också uppmärksammades vid urvalet av de odlare som skulle delta i studien var att alla som idag ingår i intervjustudien är IP-odlare. Lantbrukare som praktiserar IP i sin odling har till stor del redan visat att de kan tillämpa IPM. Det hade förmodligen blivit ett annat resultat om odlarna som ingick i studien inte tillämpade IP. För det intressantaste är egentligen de odlare som inte tillämpar IP och anledningen till att de inte gör det. Det är nämligen dessa odlare som kommer att stå inför de största förändringar när alla yrkesverksamma ska tillämpa IPM den 1 januari 2014, då de kan behöva göra stora ändringar i gårdens odlingsstruktur.

6.1 Slutsats

- Varje kultur har sina egna problem. Det finns mycket kunskap ute hos odlare och rådgivare om hur odlingen går till i praktiken vilka moment som är svåra att utföra och vilka som är lättare. Att ta till vara på den kunskapen är viktigt när riktlinjer för grödor skapas. De grödesspecifika riktlinjer som Jordbruksverket tar fram i samband med handlingsplanerna bör vara tydliga och kontinuerligt uppdaterade genom forskning och projekt.

- Lagstiftningen är på många sätt dubbelsidig. Sverige vill skapa ett mer miljövänligt och hållbart lantbruk men stoppar samtidigt biologiska och mer skonsammare kemiska medel genom en långsam och svårtolkad godkännandeprocess.
- Även om implementeringen av direktivet är komplex så får inte informationen ut till berörda verksamheter brista. Rådgivare saknar lättillgänglig och tydlig information om hur processen fortskrider. Att från början ha skapat ett IPM forum där information kan laddas upp hade gett en öppen dialog där problem kan analyseras snabbare mellan de olika instanserna, myndighet, rådgivare och odlare.
- De som i slutändan påverkas av implementeringen är odlarna och deras verksamhet. Att hjälpa och underlätta för dem är därför viktigt. Behörighetsutbildning och fortutbildning bör ske på ett sådant sätt att det inte kräver för mycket av verksamheten. Att få myndigheter att skapa ett bättre samarbete med odlarorganisationer kan bli ett första steg att minska att samma information och krav kommer från flera håll.

6.2 Förslag och förbättringar

Det finns många intressanta utvecklingsmöjligheter och komplement som kan göras till denna rapport. Rapporten är generell och gör inte några djupdykningar utan fokuserar på att skapa en översiktssbild över implementeringen av direktiv (2009/128/EG) om hållbart användande av bekämpningsmedel och vilka förändringar det medför i det svenska lantbruket. Förslag på områden som kan vara intressanta för fortsatta studier;

- Att följa upp specifika problem som varje kultur har och studera hur övergången till IPM påverkar dessa.
- En uppföljningsstudie när implementeringen är helt färdigställd (1 januari, 2014) med åsikter från rådgivare och odlare om hur de har påverkats och vad som kunde ha gjorts annorlunda under övergången.
- Fritidsodlare står för en stor del av kemikalieanvändningen i Sverige och det skulle vara intressant att studera deras syn och hantering av kemikalier.

Odlarna som ingick i studien var alla IP-odlare. Intervjustudiens resultat kunde ha blivit ett annat om odlare som ännu ej tillämpande IPM intervjuades. Eftersom att de som intervjuades hade tillämpat IPM liknande strategier i ett flertal år och kanske inte reflekterade över vad de behövde hjälp med på samma sätt som en odlare som ännu inte tillämpande principerna för IPM.

7 KÄLLFÖRTECKNING

7.1 Tryckta källor

- Björkman, M (2005).** *Samodling som växtskydd mot insekter*. Forskningsnytt nr 1 2005, p 14-16
- Dent, D. 1995.** *Integrated Pest Management*. Chapman & Hall: London
- Flint, M L, 2012.** *IPM in Practice – Principles and Methods of Integrated Pest Management*. California: University of California, 2:ed
- Kogan M., 1998.** *Integrated Pest Management: Historical Perspectives and Contemporary Developments*. Annu. Rev. Entomology 43:243–70
- Michanek, G., Zetterberg, C. 2011.** *Den svenska miljörätten*. Uppdaterad genom supplement 2011, Iustus: Sverige.
- Naturvårdsverket, 2009.** *Förslag till genomförande av direktiv 2009/128/EG*. Dnr 363-722-09
- Perkins, J H., 1982.** *Insects, experts, and the insecticide crisis: The quest for new pest management strategies*. Plenum press, New York. Book

7.2 Elektroniska källor

- Biocontrol Network, 2006.** *The History of Integrated Pest Management (IPM)*. Hemsida [online] (2006) Tillgänglig från: <http://www.biconet.com/reference/IPMhistory.html> [2012-08-24]
- CKB, Kompetenscentrum. för Kemiska Bekämpningsmedel, 2012.** *Välkommen till CKB!* Hemsida [online] (2012-10-04) Tillgänglig från: <http://www.slu.se/ckb> [2012-10-04]
- CKB, Kompetenscentrum. för Kemiska Bekämpningsmedel, 2010.** *Översiktligt om bekämpningsmedel och användningen*. Hemsida [online] (2010-08-11) Tillgänglig från: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/kompetenscentrum-for-kemiska-bekampningsmedel/information-om-bekampningsmedel-i-miljon1/oversiktligt-om-bekampningsmedel-och-anvandningen1/anvandningsomraden-vaxtskyddsmedel-och-biocidprodukter/> [2012-09-26]
- European Commission, 2012a.** *Health and Consumers – Plant – Pesticides*. Hemsida [online] (2012-07-01) Tillgänglig från: http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/index_en.htm [2012-09-26]
- European Commission, 2012b.** *Health and Consumers – Plant – Legislation on pesticides*. Hemsida [online] (2012-07-31) Tillgänglig från: http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/legislation/index_en.htm [2012-09-26]
- European Commission, 2012c.** *Health and Consumers – Plant – Cultivation & commercialization*. Hemsida [online] (2012-07-01) Tillgänglig från: http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/authorization/cultivation_commercialisation_en.htm

[2012-09-26]

European Commission, 2009. *EU action on pesticides "our food has become greener"*. Hemsida [online] (2009) Tillgänglig från: http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/eu_policy/docs/factsheet_pesticides_en.pdf [2012-09-26]

Greppa näringen, 2011. *Projektbeskrivning*. Hemsida [online] (2011-02-10) Tillgänglig från: <http://www.greppa.nu/omgreppa/projektbeskrivning.432b12c7f12940112a7c800018407.html> [2012-09-26]

Hushållningssällskapet, u.d.a. *Vi finns i hela landet*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/varorganisation/vaxtochmiljoavdelningen.4.2d224fd51239d5ffbf780001414.html> [2012-09-24]

Hushållningssällskapet, u.d.b. *Vår utemiljös utseende - en viktig del för välbefinnande* [online] Tillgänglig från <http://www.hush.se/?p=2806&m=2693> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012a. *Växt- och miljöavdelningen*. Hemsida [online] (2012-06-11) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/varorganisation/vaxtochmiljoavdelningen.4.2d224fd51239d5ffbf780001414.html> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012b. *Jordbruksverkets mål och medel*. Hemsida [online] (2012-09-18) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/jordbruksverketsmalochmedel.4.5aec661121e2613852800010081.html> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012c. *Direktivet om hållbart användande av bekämpningsmedel*. Hemsida [online] (2012-08-27) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/vaxtskydd/direktivetomhallbaranvandningavbekampningsmedel.4.4b2051c513030542a92800011188.html> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012d. *Växtskyddsrådets verksamhet 2011, Viktiga växtskyddsfrågor och arbetet i rådet*. Hemsida [online] (2012) Tillgänglig från: http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra12_6.pdf [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012e. *Integrerat växtskydd, del i direktiv 2009/128/EG – Hearing Handlingsplan Nässjö 20120614*. Hemsida [online] (2012-06-14) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/download/18.6160f287138226df0f180002804/Integrerat+vaxtskydd+120614.pdf> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012f. *Vöxtskyddsråd – ett forum för dialog och erfarenhetsutbyte*. Hemsida [online] (2012-08-22) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/vaxtskydd/vaxtskyddsradet.4.e01569712f24e2ca09800016944.html> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2012g. *Godkända genetiskt modifierade produkter*. Hemsida [online] (2012-08-06) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/genteknikgmo/kommersiellanvandning/godkannandeforkommersiellanvandning/godkandagenetisktmodifiera>

deprodukter [2012-09-28]

Jordbruksverket, 2012h. *Förslag till nationell handlingsplan för hållbart användande av växtskyddsmedel.* Hemsida [online] (2012-10-08) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/download/18.19068c1b13a1ff15f7080001523/Förslag+till+nationell+handlingsplan+för+hållbar+användning+av+växtskyddsmedel.pdf> [2012-10-15]

Jordbruksverket, 2012i. *Sprutteknik och funktionstest.* Hemsida [online] (2012-11-05) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/vaxtskydd/sprutteknikochfunktionstest.4.67e843d911ff9f551db80001564.html> [2012-11-06]

Jordbruksverket, 2011a. *Greppa näringen.* Hemsida [online] (2011-10-03) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoockklimat/begransadklimatpaverkan/greppanaringen.4.4b00b7db11efe58e66b80001006.html> [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2011b. *Bekämpning av trädgårdsväxternas skadegörare 2011-2012.* Hemsida [online] (2011-10) Tillgänglig från: http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/be8.pdf [2012-09-24]

Jordbruksverket, 2011c. *Projektet gör säkrare växtskydd i jordgubbar.* Hemsida [online] (2011-12-23) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/formedier/nyheter/nyheter2011/projektgersakrarevaxtskyddjordgubbar.5.5804eea613464f06d278000312.html> [2012-09-24]

Kemi, Kemikalinspektionen, 2012a. *Om kemikalieinspektionen.* Hemsida [online] (2012-02-22) Tillgänglig från: <http://www.kemi.se/Om-Kemikalieinspektionen/> [2012-09-24]

Kemi, Kemikalinspektionen, 2012b. *Bekämpningsmedel.* Hemsida [online] (2012-08-03) Tillgänglig från: <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Statistik/Kortstatistik/Kortstatistik-over-produkter-och-branscher/Bekampningsmedel/> [2012-09-24]

Kemi, Kemikalinspektionen, 2011. *Reach för nybörjare.* Hemsida [online] (2011-04-03) Tillgänglig från: <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Lagar-och-andra-regler/Reach/Reach-for-nyborjare/> [2012-04-23]

Kemi, Kemikalinspektionen, 2010a. *Reach- EU:s kemikalieförordning.* Hemsida [online] (2010-08) Tillgänglig från: <http://www.kemi.se/Documents/Publikationer/Trycksaker/Faktablad/FbReachEUsKemforordnAug10.pdf> [2012-04-23]

Kemi, Kemikalinspektionen, 2010b. *Kort om Reach.* Hemsida [online] (2010-11) Tillgänglig från: http://www.kemi.se/Documents/Publikationer/Trycksaker/Faktablad/Fb_Reach_allman.pdf [2012-04-23]

Livsmedelsverket, 2012. *Livsmedelsverkets arbetsuppgifter.* Hemsida [online] (2012-04-10) Tillgänglig från: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoockklimat/begransadklimatpaverkan/greppanaringen.4.4b00b7db11efe58e66b80001006.html> [2012-09-24]

LRF, Lantbrukarnas Riksförbund (u.d.a). *Uppdrag.* Hemsida [online] Tillgänglig från:

<http://www.lrf.se/Om-LRF/Uppdrag-och-vision/Uppdrag/> [2012-10-12]

LRF, Lantbrukarnas Riksförbund (u.d.b). *LRF Trädgård*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.lrf.se/lrftradgard> [2012-10-12]

LRF, Lantbrukarnas Riksförbund (u.d.c). *GRO Bär*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.lrf.se/Medlem/LRF-GRO/Sektionerna/GRO-Bar/> [2012-10-12]

LRF, Lantbrukarnas Riksförbund (u.d.d). *Projektet Minor Use*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.lrf.se/PageFiles/57487/Information%20om%20Minor%20Use%20Projektet.pdf> [2012-09-12]

Miljödepartementet, 2012. *Regeländringar beslutade den 3 maj 2012*. Hemsida [online] (2012-05-04) Tillgänglig från: <http://www.regeringen.se/sb/d/15833/a/192299> [2012-11-06]

NE, Nationalencyklopedin, 2012. *Växtskyddsmedel*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.ne.se/lang/v%C3%A4xtskyddsmedel> [2012-03-02]

Naturskyddsföreningen, 2012. *Kemiska bekämpningsmedel i jordbruket*. Hemsida [online] (2012-02-21) Tillgänglig från: <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Rapporter/jordbruk/Bekämpningsmedel.pdf> [2012-09-26]

Naturvårdsverket, 2012a. *Vår organisation*. Hemsida [online] (2012) Tillgänglig från: <http://www.naturvardsverket.se/Start/Om-Naturvardsverket/Var-organisation/> [2012-09-26]

Naturvårdsverket, 2012b. *Sveriges miljömål – historik*. Hemsida [online] (2012-02-16) Tillgänglig från: <http://www.naturvardsverket.se/Start/Sveriges-miljomal/Historik/> [2012-09-26]

Naturvårdsverket, 2012c. *EG-direktiv 2009/128/EG om en hållbar användning av bekämpningsmedel*. Hemsida [online] (2012-03-08) Tillgänglig från: <http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Produkter-och-avfall/Kemikalier/Bekämpningsmedel/Direktivet-om-hallbar-anvandning/> [2012-06-13]

Naturvårdsverket, 2012d. *Lagstiftning om bekämpningsmedel*. Hemsida [online] (2012-03-08) Tillgänglig från: <http://www.naturvardsverket.se/Start/Produkter-och-avfall/Kemikalier/Bekämpningsmedel/Lagstiftning-om-bekämpningsmedel/> [2012-06-13]

Naturvårdsverket, 2011. *EG-direktivet om en hållbar användning av bekämpningsmedel*. Hemsida [online] (2011-02-09) Tillgänglig från: <http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Om-Naturvardsverket/Remisser-Naturvardsverkets/Remisser-tidigare/EG-direktivet-om-en-hallbar-anvandning-av-bekämpningsmedel-/> [2012-06-10]

Regeringskansliet, 2012a. *Landsbygdsdepartementet - ansvarsområden*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://www.regeringen.se/sb/d/1473#> [2012-09-24]

Regeringskansliet, 2012b. *Sveriges miljömål*. Hemsida [online] (2012-09-05) Tillgänglig från: <http://www.regeringen.se/sb/d/2055> [2012-09-20]

Regeringskansliet, 2012c. *Miljödepartementet – hav och vatten*. Hemsida [online] (2012-06-12)

Tillgänglig från: <http://www.regeringen.se/sb/d/2043> [2012-09-20]

Regeringskansliet, 2011. *Miljödepartementet - myndigheter*. Hemsida [online] (2011-04-11)

Tillgänglig från: <http://www.regeringen.se/sb/d/8734> [2012-09-24]

Svenskt sigill, 2012a. *Svenskt sigill. Ett av många märken som gör skillnad*. Hemsida [online] (2012-06-01) Tillgänglig från: <http://www.svensksigill.se/Vad-vi-vill/Intressenter/Svenskt-Sigill/> [2012-09-24]

Svenskt sigill, 2012b. *Företag anslutna till IP Sigill*. Hemsida [online] (2012-05-25) Tillgänglig från: <http://www.svensksigill.se/Vad-vi-vill/Intressenter/Hitta-vara-producenter/IP-Sigill/> [2012-09-24]

Tillväxt trädgård, u.d. *Tillväxt Trädgård*. Hemsida [online] Tillgänglig från: <http://tillvaxttradgard.slu.se/gem/default.aspx?p=11> [2012-10-04]

UC IPM - University of California, 2011. *Integrated pest management program*. Hemsida [online] (2011-01-18) Tillgänglig från: <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7429.html#LIFE> [2011-08-24]

7.3 Muntliga källor

Moreau, M. 2012. Miljödepartementet. Personligt samtal med M. Nyrén 1 mars 2012.

Ascard, J. 2012. Jordbruksverket. *Trädgårdsrådgivning och produktion i Sverige*. Föredrag under kursen "Fortbildningskurs för trädgårdsrådgivare 16 okt 2012 i Jönköping". 121016

7.4 Rättsakter, förordningar och direktiv

7.4.1 EU-direktiv och förordningar

Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel

Direktiv 98/8/EG om utsläppande av biocidprodukter på marknaden

EU-förordning nr 1107/2009 om regleringen av växtskyddsmedel

EU-förordning nr 1907:2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (RECH)

EU-förordning nr 396/2005 om gränsvärlden för bekämpningsmedelsrester

EU-förordning nr 852/2004 om livsmedelshygien

7.4.2 Svensk lagstiftning

Miljöbalken 2 kap "Allmänna hänsynsregler m.m."

Miljöbalken 7 kap "Skydd av områden"

Miljöbalken 14 kap "Kemiska produkter och biotekniska organismer"

Miljöbalken 26 kap "Tillsyn"

Förordning (1998:900) om tillsyn

Förordning(2000:338) om biocidprodukter

Förordning (2006:1010) om växtskyddsmedel

Förordning om (2008:245) kemiska produkter och biotekniska organismer

7.5 Citatförteckning

1. Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel, Art. 3, p. 6.
2. EU:s 6:e miljöhandlingsprogram 1600/2002/EG, Art 7, p. 1 mitten.
3. Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel, Art. 14, p 1.
4. Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel, Art. 14, p 2.
5. Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel, Art. 14, p 4.
6. Direktiv 2009/128/EG om hållbart användande av bekämpningsmedel, Art. 14, p 5.
7. 14 kap 2 § MB
8. 14 kap 10 § MB
9. Naturvårdsverket, 2009. *Förslag till genomförande av direktiv 2009/128/EG*. Dnr 363-722-09

APPENDIX

BILAGA A

Intervjumall för rådgivare

Bakgrund

Utbildning:

Arbetslivserfarenhet:

Nuvarande arbetsplats:

Vidareutbildningar inom arbetet:

Arbetsuppgifter idag:

Växtskyddsproblem

Problem inom din sektor? *Skadegörare/Ogräs/Svamp.*

Kunskap om problemen? Hur ser den ut, behövs hjälp?

Bekämpning? Vilka metoder?

När sätts bekämpning in? *Av vana, säkerhetssprutning, prognossystem?*

Vilken typ av bekämpningsmedel är mest förekommande? *Kemikaliska, biologiska, fysikaliska eller mekaniska? Varför? Odlarens medvetenhet vid hantering av bekämpningsmedel.*

Rådgivare med flera områden: Skillnad mellan odlargrupper? *Bekämpning, säkerhet etc.*

Integrerat växtskydd

Vad innebär integrerat växtskydd för dig?

Vilka fördelar/nackdelar ser du med IPM?

Var hämtar du kunskap/information om IPM?

Vilka möjligheter finns det för dig att föra fram problem rörande IPM?

Behovsanpassning av bekämpningen?

Informationsutbyte

Förmedlingen av information rörande IPM till odlare i din sektor? Idag och hur kan den förbättras?

Finna information om IPM och växtskydd? *Var, hur?*

Övriga kommentarer:

BILAGA B

Intervjumall för odlare

Bakgrund

Roll i företaget:

Typ av företag:

Arbetslivserfarenhet:

Utbildning:

Växtskyddsproblem

Problem inom ditt område? *Skadegörare/Ogräs/Svamp.*

Var hämtar du info om problemet?

Behovsanpassat växtskyddet och hur? *Vilka möjligheter ser du att minska bekämpningsinsatsen i din odling?*

Prognosmodeller, observationer?

Svårlosta problem? Vad kan underlätta? *Rådgivning eller annat stöd?*

Integrerat växtskydd

Vad anser du om IPM?

Växtföljd? *Markproblem eller finns samarbete?* Vid problem ev. lösningar?

Odlingstekniker? *Falsk såbädd, tidpunkt, täthet etc.*

Val av växtmaterial?

Vilka metoder används vid bevattning och näringstillförsel?

Hygien? *Rengöring av maskiner för att minska smittspridningen?*

Skydd av nyttoorganismer?

Fältobservationer och prognossystem? *När och hur?*

Typ av bekämpningsmedel?

Informationsutbyte

Var hämtar du information vid ett problem? *Rådgivare?*

Hjälp av rådgivare?

Hur vill du hämta information om växtskydd?

Nya metoder? Vad skulle få dig att vilja testa ny odlings- och bekämpningsmetoder?

Hur vill du visa att du tillämpar IPM rätt? *Introkurs, formlär etc.*

Övriga kommentarer:

BILAGA C

Sveriges 16 miljömål med ansvarig myndighet

Begränsad miljöpåverkan – Naturvårdsverket

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Frisk luft - Naturvårdsverket

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Bara naturlig försurning - Naturvårdsverket

De försurande effekterna av nedfall och mark- användning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

Giftfri miljö – Kemikalieinspektionen

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.

Skyddande ozonsikt – Naturvårdsverket

Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

Säker strålmiljö – Strålsäkerhetsmyndigheten

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.

Ingen övergödning – Havs- och vattenmyndigheten

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Levande sjöar och vattendrag – Havs- och vattenmyndigheten

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets

ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Grundvatten av god kvalitet – Sveriges geologiska undersökning

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricks- vattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Hav i balans samt levande kust och skärgård – Havs- och vattenmyndigheten

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbarutveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Myllrande våtmarker – Naturvårdsverket

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Levande skogar – Skogsstyrelsen

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Ett rikt odlingslandskap – Jordbruksverket

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Storslagen fjällmiljö – Naturvårdsverket

Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar

God bebyggd miljö – Boverket

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Ett rikt växt- och djurliv – Naturvårdsverket

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

BILAGA D

Allmänna principer för integrerat växtskydd

1. Bland de olika till buds stående alternativen för att förebygga och/eller hålla tillbaka skadegörare och ogräs ska framför allt följande användas eller stödjas:

- Växtföljd.
- Användning av lämplig odlingsteknik (såsom falsk såbädd, såtidpunkter, planttäthet, insådd, reducerad jordbearbetning, gallring och direktsådd).
- Användning där så är lämpligt av växtmaterial som är resistent/tåligt samt bruksutsäde/certifierat utsäde och plantmaterial.
- Användning av metoder för anpassad gödsling, kalkning och bevattning/dränering.
- Förebyggande av spridning av skadliga organismer genom hygienåtgärder (t.ex. genom regelbunden rengöring av maskiner och utrustning).
- Åtgärder för att skydda viktiga nyttoorganismer och öka deras antal, t.ex. genom lämpliga växtskyddsåtgärder eller användning av ekologiska infrastrukturer på och utanför produktionsställena.

2. Skadliga organismer ska övervakas med hjälp av lämpliga metoder och verktyg, där sådana finns att tillgå. Sådana lämpliga verktyg bör omfatta fältobservationer och vetenskapligt underbyggda system för varning, prognos och tidig diagnos, där så är möjligt, samt rådgivning av professionella rådgivare.

3. Yrkesmässiga användare ska utifrån resultaten av övervakningen fatta beslut om huruvida och när växtskyddsåtgärder ska vidtas. Tillförlitliga och vetenskapligt välunderbyggda tröskelvärden är väsentliga för beslutsfattandet. Innan någon behandling inleds ska när så är möjligt hänsyn tas till vilka tröskelvärden för skadliga organismer som fastställts för regionen, de särskilda områdena, grödorna och de särskilda klimatförhållandena.

4. Hållbara biologiska, fysiska och andra icke-kemiska metoder ska ges företräde framför kemiska metoder om de leder till tillfredsställande bekämpning av skadegörare och ogräs.

5. De växtskyddsmedel som används ska vara så målspecifika som möjligt och ha minsta möjliga biverkningar för människors hälsa, icke-målorganismer och miljön.

6. Yrkesmässiga användare bör begränsa användningen av växtskyddsmedel och andra ingrepp till vad som är nödvändigt, exempelvis genom minskade doser, minskad spridningsfrekvens eller partiell spridning och därvid ta hänsyn till att riskerna för växtligheten ska vara acceptabla och att insatserna av växtskyddsmedel inte får öka risken för att populationerna av skadliga

organismer ska utveckla resistens.

7. Om risken för resistens mot ett växtskyddsmedel är känd och när förekomsten av skadliga organismer kräver att växtskyddsmedel vid upprepade tillfällen används på någon gröda, ska tillgängliga strategier mot resistens användas, så att växtskyddsmedlen inte förlorar sin verkan. Detta kan innebära användning av flera olika växtskyddsmedel med olika verkningsätt.

8. De yrkesmässiga användarna bör på grundval av dokumentationen över användningen av bekämpningsmedel och övervakningen av skadliga organismer, undersöka nyttan med de växtskyddsåtgärder som vidtas.